

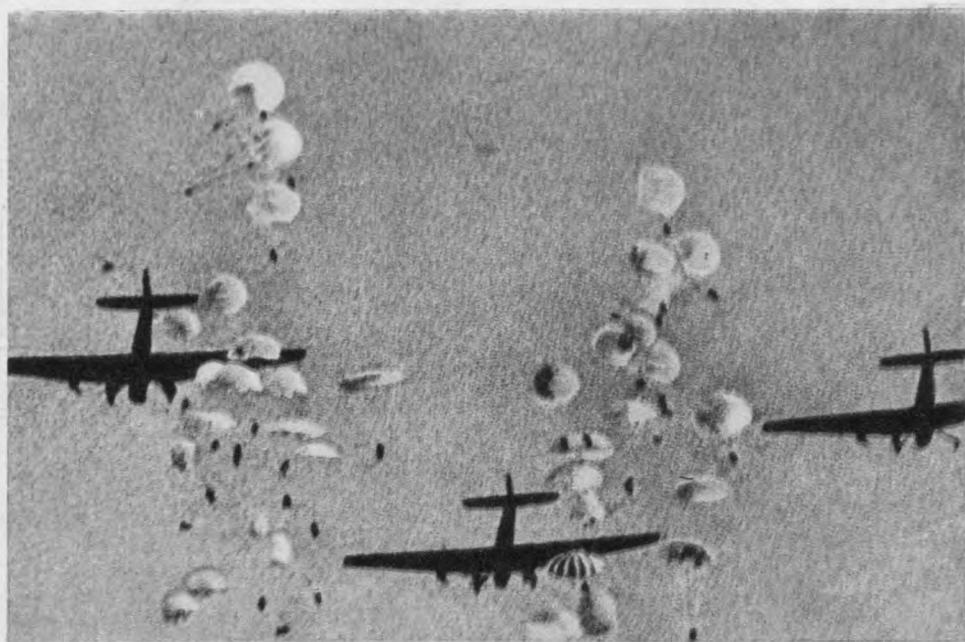


АВИАЦИЯ
и
КОСМОНАВТИКА

1980

7

СОВЕТСКОМУ ПАРАШЮТИЗМУ — 50 ЛЕТ



ШКОЛА МУЖЕСТВА

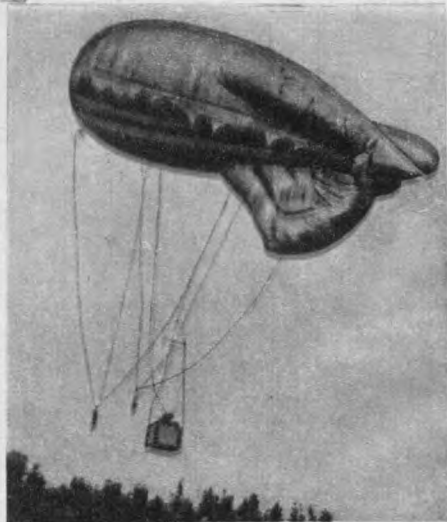
Событие, которому суждено было стать отправной точкой в развитии массового советского парашютизма, произошло 26 июля 1930 года. В тот день под Воронежем группа авиаторов-энтузиастов под руководством военных летчиков Л. Минова и Я. Мошковского впервые в нашей стране организовала массовые прыжки с парашютом.

Парашютизм быстро завоевал популярность не только среди летчиков. Увлечлась им и гражданская молодежь. Этому в решающей степени способствовали решения IX съезда ВЛКСМ, на котором 25 января 1931 года Ленинский комсомол взял шефство над Военно-Воздушными Силами. А в следующем году парашютисты-авиаторы Н. Евдокимов, Б. Петров, С. Афанасьев и другие установили ряд международных рекордов в прыжках с задержкой в раскрытии парашюта.

Триумфом для советских парашютистов в предвоенные годы стали Киевские маневры. На них летом 1935 года впервые в мире одновременно были выброшены 1200 десантников. Прошло немного времени, и уже 1800 куполов раскрылись в небе Белоруссии. Так, от рекорда к рекорду развивался советский парашютизм.

На снимках: сверху слева — Л. Минов (на фотографии он справа) дает автограф; Киевские маневры начались; внизу — прыжки с парашютной вышки всегда привлекали много зрителей; группа лучших парашютистов у самолета «Правда»; так начинали спортсмены ДОСААФ в первые послевоенные годы.

Фото из архива Центрального Дома авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе.



РЕШЕНИЕ КОМАНДИРА И УСПЕХ ПОЛЕТОВ

Генерал-полковник авиации В. АНДРЕЕВ,
заслуженный военный летчик СССР

Каждый из нас часто слышит: «Задачу выполнять решил...» Произносит эти слова командир. Они всегда исполнены глубокого смысла: в них ярко выражен один из важнейших принципов советского военного строительства — принцип единоначалия, который, как указывал В. И. Ленин, «больше всего обеспечивает наилучшее использование человеческих способностей и реальную, а не словесную проверку работы».

Решение командира — основа управления во всех видах деятельности войск. Трудно переоценить его значение и в организации, проведении полетов. Это обусловлено исключительной ролью, которую играет летная подготовка в формировании воздушного бойца, повышении боевой выучки авиационных подразделений и частей.

В полку, где командиром коммунист военный летчик первого класса подполковник А. Вакуленко, шли очередные полеты. Одно за другим уходили в небо звенья ракетносцев и брали курс на полигон, в зоны воздушного боя. Летчики выполняли сложные элементы боевого применения. Люди в воздухе и на земле действовали четко, слаженно. Безупречно работала вся техника в их руках.

Этому во многом способствовало грамотное, всесторонне обоснованное решение командира на полеты. Его принятие и воплощению в жизнь предшествовала длительная, многогранная работа. Еще накануне в соответствии с месячным планом командир продумал и предусмотрел задачи полетов на будущую неделю, определил, что предстоит сделать в смежные, а также в другие летные дни, ночи.

На разборе предыдущего летного дня подполковник Вакуленко выслушал мнения своих заместителей и руководителя полетов по вопросам организации летных смен и выполнения плановых таблиц. Заместитель командира по политической части доложил о партийно-политической работе, заместитель командира по инженерно-авиационной службе — о работе и состоянии авиационной техники. Командир еще раз проанализировал, как эскадрильи и звенья выполняют план летной подготовки, а также

продвижение летчиков по программе.

Учтя все, офицер Вакуленко наметил наиболее целесообразный вариант полетов. Погода позволяла летать в простых метеоусловиях, что давало возможность всем воздушным бойцам совершенствовать свое мастерство, отрабатывать пуски ракет, выполнять бомбометание и стрельбы на полигоне. Но командир помнил о неустойчивом ее характере в это время года и правильно оценил прогноз. Поэтому он поставил задачу готовить полк, части обеспечения и к полетам в сложных метеорологических условиях.

Предвидение командира положительно сказалось на ходе летного дня. Когда погода стала ухудшаться, он, по данным доразведки, своевременно принял решение на смену варианта полетов. И после посадки всех самолетов дал указания летчикам, группе руководства, руководящему составу ИАС и частей обеспечения на полеты в сложных метеорологических условиях.

Они начались и проходили организованно. Данные межполетного анализа, полученные по материалам средств объективного контроля, свидетельствовали, что задания выполняются успешно. Слаженно, четко работала группа руководства полетами во главе с подполковником Б. Антоновым.

На разборе подполковник Вакуленко отметил, что цели полетов достигнуты, дал оценки подразделениям, службам и обеспечивающим частям. Затем были подробно проанализированы действия отдельных летчиков при пусках ракет, бомбометании, стрельбах и перехватах воздушных целей, наиболее характерные ошибки. Разбор проводился по данным средств объективного контроля и докладом командиров эскадрилий. Присутствовавший на полетах и разборе старший начальник отметил хорошую их организацию, умелые, согласованные действия всех должностных лиц и группы руководства, а также всех авиаторов.

Итак, переход на другой, более сложный вариант полетов не повлиял на качество летной работы. Для офицера Вакуленко характерны целенаправленность и творчество в принятии решения на полеты и во всей деятельности, по-

стоянное стремление находить главное в цепи стоящих задач. К сожалению, в практике встречаются и негативные примеры.

Командир одной из частей тоже принял решение на полеты с выполнением бомбометания и стрельб на полигоне. Перед этим он проанализировал метеоусловия, определил порядок и особенности выполнения заданий (боевой порядок, маневр, скорости и высоты ввода и вывода из пикирования и тому подобное). Вроде бы все предусмотрел офицер. Одного не учел он — перерывов в полетах и уровня натренированности отдельных летчиков в конкретном виде боевого применения. В результате качество первых же вылетов оказалось низким. Убедившись в этом, командир (он руководил полетами на полигоне) вынужден был запретить бомбометание и стрельбы.

Еще факт. Летная смена заканчивалась. В это время на аэродром прибыл старший начальник. Командир полка доложил итоги. На первый взгляд все выглядело показательно: и количество полетов, и налет, и тактическая обстановка. Но при более глубоком изучении дела стало ясно, что лишь небольшая часть полетов была действительно нужна летчикам с точки зрения совершенствования их мастерства. Остальные лишь повторяли давно отработанные упражнения. Так неправильное решение командира, отсутствие в нем элементов творчества привели к тому, что труд большого коллектива людей, расход материальных средств не дали должного эффекта. Между тем сейчас, ког-

За нашу Советскую Родину!

**АВИАЦИЯ
КОСМОНАВТИКА**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ

ИЗДАЕТСЯ
С 1918 ГОДА

ИЮЛЬ
1980 **7**

да партия ставит на первый план во всех делах эффективность и высокое качество, конечный результат работы, нам надлежит постоянно держать эти показатели в центре внимания, помнить все время об экономии средств и материалов.

Для примеров взяты разные случаи, происшедшие в разное время в двух частях. А ошибка у командиров одна и та же: неправильная оценка выучки некоторых летчиков, их натренированности, готовности выполнить данное упражнение и перейти к следующему. На это следует, по моему мнению, обратить особое внимание, ибо такое упущение влечет за собой целый комплекс отрицательных последствий.

Итак, в решении на полеты выражено умение командира объективно оценить все факторы и условия, от которых зависит успех выполнения стоящей задачи. Офицер-руководитель исходит прежде всего из основных положений, определенных регламентирующими летную подготовку документами. Одно из самых главных — учет фактической подготовки и натренированности экипажей в различных видах и условиях летной работы.

Командиру важно постоянно знать, кто из летчиков утратил навыки в полетах, в каких условиях, порядок их восстановления. Здесь ему нужна помощь заместителей. В частности, заместитель командира полка по летной подготовке обязан детально и грамотно вести учет натренированности летного состава, сроков проверок техники пилотирования, самолетовождения и боевого применения. Именно так работает заместитель подполковника Вакуленко по летной

подготовке военный летчик-снайпер подполковник Г. Колесниченко.

Нужные сведения, в первую очередь по вопросам обеспечения высокой боевой готовности и выполнения плана летной подготовки, выдает командиру и штаб. Для принятия грамотного, обоснованного решения надо всесторонне учесть и оценить метеоусловия, подготовку группы руководства полетами, состояние самолетов (вертолетов), определить их количество, необходимое для полетов, предусмотреть меры для того, чтобы вся выделенная техника действовала с максимальным коэффициентом использования. В этой работе все важно, тут нет мелочей, любой просчет может серьезно осложнить выполнение заданий, а то и привести к их срыву.

Когда решение принято, командир ставит задачу на планирование полетов в эскадрильях, работы частей обеспечения, служб, уточняет порядок проведения предварительной подготовки, особенности предстоящих заданий. В указанное время ставится задача всему летному составу.

Постоянный, неослабный контроль — одно из главных условий успешного претворения в жизнь решений командира. Отсутствие же или даже незначительное его ослабление неизбежно ведет к снижению эффективности летной работы, формализму — злейшему врагу любого дела. Бесконтрольность — питательная среда безответственности и неисполнительности. Для того чтобы осуществить действенный контроль, подполковник Вакуленко правильно расставляет руководящий состав полка, офицеров штаба и служб.

Остановлюсь еще на одном моменте,

очень важном с точки зрения организации и проведения полетов. Офицер Вакуленко вместе с руководителем полетов и руководящим составом полка, командирами эскадрилий и частей обеспечения в день полетов в установленное время прибывает на аэродром и оценивает фактическое состояние и прогноз погоды, состояние аэродрома, готовность средств управления и контроля, воздушную обстановку в районе аэродрома и готовность других аэродромов к возможному приему самолетов, проверяет, утверждены ли заявки, есть ли ограничения полетов. Затем он принимает решение на проведение разведки погоды и определяет, по какому варианту производить полеты.

Если метеоусловия не позволяют начинать их в установленный срок, очень важно правильно и своевременно предвидеть развитие синоптической обстановки и в зависимости от этого принять решение, ждать ли улучшения погоды или отменить полеты и перейти к выполнению других задач. Это — тоже признак искусства предвидения командира. Нужно, безусловно, заранее предусмотреть, чем будет заниматься личный состав, если летать не придется.

Передовые офицеры систематически изучают опыт, накопленный старшими начальниками и командирами. Они умеют объективно оценить эффективность принимаемых ими решений и на этом учатся сами и учат подчиненных. Без такой повседневной учебы нет зрелости, мастерства, уверенности, способности в любых условиях и по любым вопросам принять верное, наиболее целесообразное решение, как нет их и без высокого чувства ответственности.



ИДУЩИЕ ВПЕРЕДИ



На снимках: передовики социалистического соревнования (слева направо) военный летчик второго класса старший лейтенант С. Мисив, военный летчик первого класса капитан В. Матюшенко, военный летчик второго класса старший лейтенант Н. Кузяк, военный летчик первого класса майор В. Жарков, военные летчики второго класса старшие лейтенанты С. Бунин, В. Шаяхметов и лейтенант С. Вялков; командир отличного звена военный летчик первого класса капитан В. Маркин.

Фото Н. ЕРЖА.

Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев указывает: «Должность» и «долг» — слова одного корня. О своем долге перед народом — партийном, служебном, человеческом — нужно помнить всегда». Пример такого отношения к своему долгу и подает коммунист военный летчик первого класса подполковник Вакуленко. Трудолюбивый и целеустремленный, он всегда работает с предвидением, интересуется новым, передовым, перспективным в развитии военного дела и боевой техники. В центре его внимания — люди, он заботливо растит настоящих воздушных бойцов, большое внимание уделяет обучению и воспитанию командиров эскадрилий и звеньев. Командир — один из лучших летчиков полка, с него берут пример подчиненные. Коммунист Вакуленко умело опирается на партийную организацию части и направляет ее деятельность. Хорошими организаторами партийно-политической работы являются заместитель командира полка по политической части военный летчик первого класса подполковник В. Новиков и секретарь парткома майор В. Шарун.

Дружные, согласованные действия командира, руководящего состава полка, штаба, партийной и комсомольской организаций приносят свои плоды: по итогам минувшего года часть заняла первое место в Военно-Воздушных Силах среди родственных воинских коллективов. Продолжает она лидировать и в новом учебном году. За самоотверженный воинский труд и выполнение социалистических обязательств к 110-й годовщине со дня рождения Владимира

Ильича Ленина полк, которым командует офицер Вакуленко, награжден почетной Ленинской грамотой.

Умение принимать решение, высокое чувство ответственности не приходят одновременно с назначением на должность. К этому людей надо готовить, постоянно учить их. Нужно уметь видеть и заботливо растить перспективных офицеров. Особенно важно для этого правильно использовать должности заместителей командиров частей и подразделений — ту ступеньку, на которой летчик в значительной степени приобретает необходимые командиру-единоначальнику качества. На становление подполковника Вакуленко большое положительное воздействие оказала служба в должности заместителя командира полка в то время, когда им командовал полковник Г. Щитов — опытный организатор и воспитатель.

Выработка у командиров умения самостоятельно мыслить, принимать решение — предмет постоянной заботы старших начальников. Этому, несомненно, способствуют рост идейной закалки выдвинутых на руководящие должности офицеров, повышение их летного мастерства, расширение оперативно-тактического кругозора, углубление знаний авиационной техники, аэродинамики, тактики. Конечно, можно понять желание некоторых командиров, особенно молодых, опереться в решении тех или иных вопросов на мнение старшего начальника, опытного и имеющего более основательную подготовку. И нет ничего зазорного в том, что, встретившись с определенными трудностями, подчиненные обращаются к нему за со-

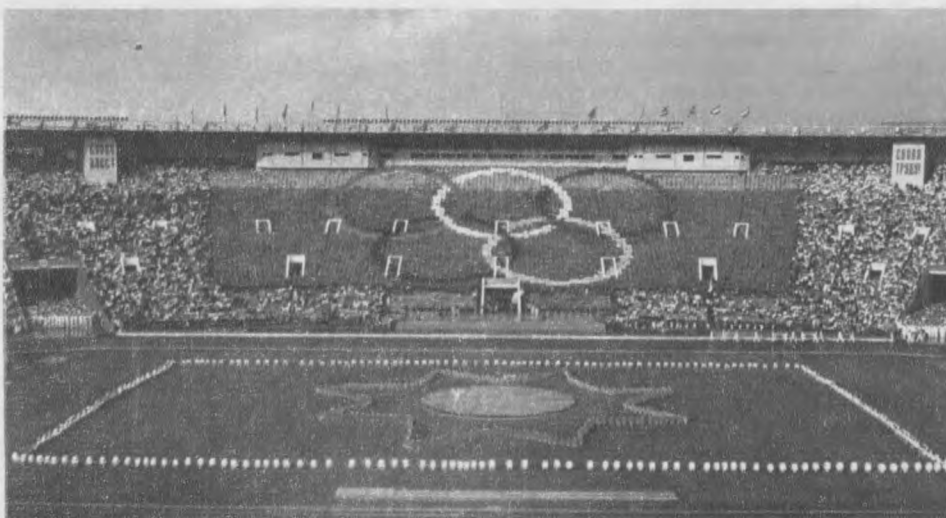
ветом и помощью. Это — признание его авторитета, выражение доверия ему.

Но нельзя поощрять такое обращение по любому поводу, ибо это, с одной стороны, порождает бездействие, а с другой — снижает ответственность. Кроме того, старший начальник не всегда может располагать такой же исходной информацией, необходимой для принятия правильного решения, как подчиненный ему командир. Наконец, сейчас дать указание, подсказать решение не так уж и сложно. Но в боевой обстановке такая возможность будет далеко не всегда. А ведь мы готовим себя для боя. Как указал член Политбюро ЦК КПСС, Министр обороны СССР Маршал Советского Союза Д. Ф. Устинов: «Быть в постоянной боевой готовности, гарантирующей немедленный отпор любому агрессору, — важнейшая обязанность Вооруженных Сил, их священный долг перед народом». Умение выработать наиболее правильное, целесообразное решение — один из способов подготовки командира к управлению войсками в реальных боевых условиях.

Представляется правильным и целесообразным, когда начальник на заданный ему в относительно простой ситуации вопрос подчиненного: «Что делать?» — тактично и в то же время твердо посоветует ему принять решение самостоятельно. Если же подчиненный обращается по более сложному вопросу, то и здесь не следует сразу же навязывать ему свое мнение, свое решение, а прежде всего спросить о его предложениях. Это показывает уважительное отношение начальника к мнению подчиненного и в то же время приучает его вырабатывать решение самостоятельно, всесторонне его продумывать и обосновывать, формирует у него уверенность в своих силах.

Процесс принятия командирского решения сложен и многогранен. Чтобы отдать грамотное распоряжение, нужно многое учесть, взвесить все за и против, определить все то, что сказывается на принятии решения, как оно повлияет на выполнение задач летной подготовки, конкретных заданий. Командир должен сам отлично знать и глубоко уважать законы летной службы. Тогда его решение будет не только иметь силу приказа, но и положительно воздействовать на личный состав в моральном отношении, воспитывать у подчиненных исполнительность в большом и малом. А в этом заключен надежный залог неуклонного повышения постоянной боеготовности и роста боеспособности авиационных частей, подразделений, то есть решения тех задач, которые ставят партия и правительство перед Военно-Воздушными Силами.





* Так выглядела Большая спортивная арена в дни подготовки к Олимпиаде-80.

Фото А. СЕМЕЛЯКА.

ВО СЛАВУ СПОРТА, ВО ИМЯ ЧЕСТИ

19 июля, преодолев пятитысячекилометровый путь, олимпийский факел зажжет над Центральным стадионом имени В. И. Ленина в Москве олимпийский огонь.

На весь мир прозвучит клятва: «От имени всех спортсменов я обещаю, что мы выступим на Олимпийских играх в честных соревнованиях, уважая правила, по которым они проводятся, в истинно спортивном духе, во славу спорта и во имя чести своих команд».

Москва всесторонне готовилась к встрече спортсменов и гостей со всем присущим ей радушием и гостеприимством. Новый олимпийский аэровокзальный комплекс «Шереметьево-2» способен пропустить 2100 человек в час. Усовершенствованы и оборудованы по последнему слову техники помещения железнодорожных вокзалов. К услугам участников большого спортивного праздника и автомобильный парк. 7200 специальных комфортабельных экскурсионных автобусов и 4000 легковых машин помчат по проспектам и улицам столицы гостей Олимпиады.

На 107 гектарах раскинулась Олимпийская деревня. Уютны и комфортабельны новые гостиницы «Космос», «Салют», «Севастополь» и другие. Кроме них ждут гостей столицы сорок четыре действующие гостиницы.

Восемнадцать тысяч поваров готовы блеснуть перед гостями Москвы своим кулинарным искусством во всех ресторанах, кафе и столовых нашего города, насчитывающего более трехсот предприятий общественного питания и специально построенных летних столовых.

Культурная программа Олимпиады предлагает любителям театра и эстрады шестьсот спектаклей, полторы тысячи концертов, четыреста пятьдесят цирковых представлений.

Во время подготовки к Олимпиаде-80

в Москве построены новые и реконструированы старые спортивные сооружения в соответствии с современными требованиями.

На Ленинградском проспекте расположен известный в нашей стране спортивный комплекс ЦСКА. Спортивное оборудование и инвентарь полностью соответствуют строгим олимпийским требованиям. Здесь атлетам предоставлены самые широкие возможности для тренировок перед выступлениями на спортивных аренах.

Расчерченная линиями дорожек прозрачная голубая вода плавательного бассейна застыла недвижимой гладью. Недалека минута, когда стремительные пловцы разобьют и вспенят ее зеркальную поверхность, а тишину зала нарушат свистки и команды тренеров.

Сверкают полировкой, красками и металлом спортивные снаряды гимнастического зала. Дворец тяжелой атлетики подготовлен для тренировок команд боксеров и мастеров клинка. Ждет поединков конно-спортивная база.

За аэровокзалом на бывшем Ходынском поле построен новый олимпийский дворец — Легкоатлетический футбольный комплекс (ЛФК). Сооружение, несмотря на внушительные размеры, поражает легкостью и ажурностью конструкций, особенно ночью, когда в помещениях зажигаются огни и огромные витражи сверкают золотистым светом. Кажется, что это не здание из стекла, стали, бетона, а океанский лайнер. Вот-вот он отчалил от пирса и уйдет в дальнее плавание...

На площади 51 700 квадратных метров расположены легкоатлетический и футбольный манежи. Они разделены пресс-центром, баром, холлами, служебными помещениями. Количество мест в спортивных залах можно варьировать, но в

среднем каждый из них вмещает по пять тысяч человек.

Предусмотрены секторы для метания копья, прыжков в длину и высоту. Помимо беговых дорожек на большие дистанции вдоль поля проложены шестидесятиметровые беговые дорожки. Таким образом, одновременные забеги стайеров и спринтеров не мешают друг другу. В этом смысле использование спортивной площадки — самое рациональное в мировой практике.

В ЛФК предусмотрены тренировочные залы для спортсменов по всем проводимым в нем состязаниям. Покрытие дорожек, поля стадиона, игровых площадок выбрано с учетом опыта предыдущих Олимпийских игр в различных странах.

Расположение кресел для зрителей обеспечивает хороший обзор с любого места. Когдаходишь в крытый стадион, впечатляет также простор помещения. И не сразу понимаешь, что такое впечатление создается из-за отсутствия вертикальных колонн, которые обычно поддерживают несущие конструкции.

Скоро над стадионами вспыхнут мощные, специально изготовленные на заводе осветители, создавая все условия для работы фоторепортеров, кино- и телеоператоров, которые будут передавать ход Московской Олимпиады на весь мир. И не помешают спортсменам никакие капризы погоды. Мощные вентиляционные установки и кондиционеры в сочетании с системой отопления обеспечат высокую стабильность температуры и влажности воздуха в помещениях комплекса. Этому же способствует и мастика с алюминиевой пудрой, которой покрыта крыша дворца, площадью три гектара.

Поражает размерами и крытый велотрек, который открылся после VII летней Спартакиады народов СССР в Крылатском. Неподалеку от него расположены поля для стрельбы из лука и кольцевая велотрасса.

Вызывает восхищение и возведенный на проспекте Мира крупнейший в Европе крытый стадион с плавательным бассейном, где можно проводить одновременно состязания по тридцати видам спорта. Этот спортивный комплекс имеет на шестнадцати этажах три тысячи двести различных помещений, микроклимат которых обеспечивают пятьдесят вентиляционных систем.

Все работы по подготовке к Олимпиаде-80 являются частью генерального плана строительства и реконструкции Москвы. Каждый кубометр бетона, уложенный в строение, каждый блок арматуры, закрепленный на объекте стройки, — вклад в общее дело развития столицы. С чувством гордости гостеприимные москвичи готовы познакомить всех зарубежных гостей с делами рук своих, рассказать о достижениях в области науки, культуры, экономики, показать несравненные по своей красоте пейзажи Подмоскovie, исторические места, музеи и памятники.

Никто пока не знает имен чемпионов Олимпиады-80. Но они скоро станут известны. Так пусть победят сильнейшие, утверждая лучшую олимпийскую традицию — благородную спортивную борьбу и укрепление дружбы молодежи всей земли.

СИЛЬНЫЙ, УМЕЛЫЙ — В БОЮ СМЕЛЫЙ

Генерал-майор авиации Ю. НАСТЕНКО,
военный летчик первого класса;
подполковник В. СКОВОРОДНИКОВ

Самолет заходил на посадку. Летчик поставил кран шасси на выпуск, но на приборной доске вместо трех зеленых огоньков загорелись только два. Правая стойка шасси не вышла. Пришлось уходить на второй круг. Попытка выпустить шасси аварийным способом ничего не дала — ожидаемый сигнал так и не поступил. Летчик не растерялся. Голос его звучал уверенно, разве что чуть резче обычного.

Офицер запросил разрешение на посадку на основное и носовое колеса. На самолете этого типа еще никому не приходилось садиться на два колеса, и, естественно, руководитель полетов предложил летчику набрать высоту и катапультироваться. Однако тот настоял на своем и мастерски посадил машину на аэродроме. Риска, капитан (ныне подполковник) В. Усов спас дорогостоящую технику.

Когда его спросили, что он чувствовал, решившись на аварийную посадку, летчик ответил:

— Абсолютную уверенность в успехе. Летного опыта достаточно, а крепкие нервы у меня от спорта, который постоянно был и остается моим надежным помощником на земле и в небе.

Надо отметить, что подполковник Усов разносторонний спортсмен. Хорошо играл в футбол, баскетбол, прекрасно плавал, уверенно работал на специальных снарядах. И в настоящее время он не расстается со спортом, который помог ему воспитать в себе силу воли, выносливость и выдержку, другие необходимые качества.

Полеты на современных самолетах и вертолетах, решение сложнейших боевых задач связаны с большим психологическим, физическим и эмоциональным напряжением. Кроме того, однообразная цикличность в работе (наземная подготовка — полеты, и так изо дня в день) поддерживает психику авиаторов в постоянном напряжении, что, несомненно, сказывается и на их эмоциональном состоянии, и на работоспособности. Но этого мало. Характер сегодняшнего летного труда приводит, к сожалению, к нарушению режима двигательной активности, которое без регулярной физической тренировки и активного отдыха ведет к развитию склеротических явлений в сосудах, накоплению избыточного веса, что порой является причиной дисквалификации летного состава по состоянию здоровья.

Тем не менее авиация продолжает развиваться, самолетом по-прежнему будет управлять человек, от которого потребуются постоянная готовность к наивысшей психической нагрузке, умение в любой ситуации управлять собой, поскольку, как показывает практика, от личностных качеств летчика зависит успех решения боевой задачи. Проблема морально-психологической подготовки

воздушных бойцов связана с изысканием путей и способов повышения их надежности в работе. Ею занимаются специалисты различных направлений. Конечный результат их поисков — повышение боевой готовности летного состава и безопасности полетов.

Как известно, все психологические качества разделяются на три основные группы: волевые, профессионально-психологические и социально-психологические. И если в воспитании социально-психологических качеств физическая подготовка решающей роли не играет, то в формировании психологических качеств двух других групп ей принадлежит первостепенное значение.

Целенаправленные, смелость и решительность, инициатива и находчивость, настойчивость и упорство, выдержка и самообладание, мужество и дисциплинированность — важнейшие качества воздушного бойца. Не обладая ими, ни один летчик не в состоянии выполнить сложное полетное задание, а тем более с честью выйти из экстремальной ситуации. Стабильность же этих качеств, их совершенствование зависят от идейной закалки человека, его мировоззрения и мотивов поведения.

Физическая подготовка предоставляет воину благоприятные возможности для проявления самых различных волевых качеств, их формирования и тренировки. Однако для этого нужны желание и целеустремленность. Однажды нам пришлось услышать такой вопрос: «Зачем мне, летчику первого класса, взрослому человеку, тренировать свою волю, если ее воспитали в стенах училища?»

Действительно, зачем? Может, этого не следует делать? Давайте разберемся.

Волевые качества человека воспитываются с детства, развиваются постепенно и совершенствуются на протяжении всей его жизни. В формировании их так или иначе принимают участие родители, педагоги и коллектив. Причем, задавшись целью, можно воспитать в себе необходимые волевые качества и, наоборот, расслабившись, — утратить их. Можно твердить себе: «Я волевой», только. Но без постоянных тренировок, контроля каждого своего действия и поступка характер не закалится. Приведем простой пример.

Каждый человек без страха и колебаний пройдет по одной половине на полу. Но если взять отдельную доску такой же ширины, поднять ее на высоту трех метров, количество желающих пройти по ней заметно сократится. А если доску шириной в два раза больше положить через пропасть, то пройдут по ней только смельчаки. Не случайно поэтому передвижение на значительной высоте по узкой опоре включается в занятия по физической подготовке для воспитания смелости.

Эффективное средство воспитания на-

стойчивости и упорства — упражнения на выносливость: кроссы и марш-броски, бег на средние и длинные дистанции, передвижение на лыжах, плавание на большое расстояние, туристические походы и горные восхождения. Участвуя в этих мероприятиях, приходится преодолевать утомление, переносить большие физические нагрузки и нервно-психическое напряжение. Но надо отметить, что летчики неохотно бегут кроссы. Причем часто можно услышать реплики: «Я же не мотострелок». Но дело-то в том, что летчикам (а в равной степени и техникам) совершенно необходимо на занятиях по физической подготовке бегать кроссы на три километра, совершать марш-броски до шести километров, преодолевать полосу препятствий именно потому, что они не мотострелки и не десантники, которые в процессе учебно-боевой подготовки передвигаются на десятки километров.

История Великой Отечественной войны знает много случаев, когда наши летчики, сбившие над территорией противника, возвращаясь в свои части, преодолевали большие расстояния, водные и другие препятствия, умели изготовить

* Лейтенант А. Суворов взял обязательство все полетные задания выполнять с высоким качеством. Слово молодого офицера оказалось крепким. Он отличился на летно-тактическом учении и был поощрен командованием. На снимке: лейтенант А. Суворов готовится к контрольному полету.

Фото В. МОРДВАНЮКА.



ЭТО ТОЛЬКО НАЧАЛО

Майор А. ОНИЩЕНКО,
военный летчик первого класса

Рабочий день закончился. Завершив подготовку к завтрашним полетам, детятики расходились по домам.

В проеме коридорного окна на фоне вечерних сумерек вырисовывался чей-то силуэт. Подойдя ближе, подполковник Г. Никитин узнал майора В. Лобанова. Офицер задумчиво смотрел на огни военного городка.

— Что загрустили, Виктор Семенович? — спросил он. — Или назначению не рады?

— Да нет, все хорошо, — майор обернулся. — Только неожиданно как-то. Да и эскадрилья не простая.

— А вы поговорите с майором Анисовичем. Он в этой эскадрилье давно, хорошо знает людей, достоинства и недостатки каждого. В том, что на протяжении десяти лет подразделение неизменно выходит в число передовых, есть и его заслуга. С помощью своего замполита вы быстро войдете в коллектив.

Этот разговор состоялся в день назначения майора Лобанова командиром эскадрильи. С тех пор прошло достаточно много времени. Подразделение, как и прежде, прочно удерживает передовые позиции, с каждым днем растет профессиональное мастерство летного и инженерно-технического состава. Значит, сумел майор Лобанов найти правильный подход к людям, а они поверили в его силы, признали его авторитет. Все это и способствует плодотворной деятельности коллектива.

Приняв под командование отличное

подразделение, майор Лобанов начал с изучения подчиненных. Рабочий ритм в эскадрилье, казалось, был четко отлажен. Авиаторы ревностно берегли традиции своего подразделения, болели за состояние дел. Но майор Лобанов отлично понимал, что жизнь не стоит на месте, что достигнутые успехи — не предел. К тому же, если успокоиться, неизбежно наступит спад. Этого допустить было нельзя.

Кропотливо анализируя итоги летных смен, новый командир эскадрильи заметил, что и в передовом подразделении есть неиспользованные резервы, благодатная почва для целенаправленного творческого труда. Взять, к примеру, приведение эскадрильи в боевую готовность. Личный состав укладывался в установленные нормативы, но время, как говорится, наступало на пятки.

На совещании с заместителями майор Лобанов поделился своими наблюдениями. Это заинтересовало офицеров. Они также высказали соображения по использованию нераскрытых резервов.

— Давайте вынесем этот вопрос на партийное собрание. Послушаем мнения коммунистов, — предложил майор А. Анисович.

На собрании выяснилось, что не только у командира и его заместителей, а и у многих офицеров и прапорщиков появились сомнения в правильности принятого порядка действий при приведении эскадрильи в боевую готовность. Ведь авиационная техника изменилась,

а процесс подготовки самолетов и вооружения оставался прежним. Привычный ритм работы после сигнала «Сбор» требовалось изменить. Коммунисты предложили, например, готовить к вылету не все самолеты эскадрильи одновременно, а по звеньям. Звено подготовили — летчики занимают места в кабинах, а специалисты переходят в другое звено. Маршрут подвоза боекомплекта выбрали другой: короче и безопаснее. Капитан технической службы П. Аксенов и старший лейтенант технической службы В. Кашета предложили усовершенствовать средства передвижения боеприпасов, способы подвески их на истребитель.

После систематизации и доработки предложений авиаторов руководство эскадрильи составило конкретный план действий при приведении подразделения в боевую готовность. Он был утвержден командиром.

Первые же тренировки показали неоспоримые преимущества нововведений. Выигрывалось драгоценное время, более четким стал весь цикл подготовки самолетов к вылету. Все это в полной мере подтвердилось на инспекторской проверке.

Конечно, майору Лобанову было нелегко. Но помогли старшие товарищи, к которым он обращался за помощью, и опыт работы секретарем партийной организации, начальником штаба эскадрильи. И еще — постоянный поиск новых, передовых методов обучения и воспитания подчиненных.

простейшее жилище, отыскать пищу; воду. Выносливость и уверенность вырабатывались физической подготовкой, которой они занимались.

Инициативу, находчивость развивают и спортивные игры, особенно баскетбол, ручной мяч, где быстрая смена обстановки, постоянное единоборство заставляют спортсменов проявлять эти качества. А соревнования между командами разных подразделений, ответственность за конечный результат встречи укрепляют выдержку и самообладание.

Волевые качества можно воспитывать подбором специальных упражнений и комплексов, которые необходимо включать в план индивидуальной подготовки. Общие же упражнения содержатся в новой программе по физической подготовке для личного состава ВВС.

Хотелось бы обратить внимание на парашютный спорт, который активно развивает многие волевые качества. Регулярные тренировочные прыжки с парашютом, особенно затяжные, вырабатывают у летчиков умение мгновенно оценить ситуацию, чувство времени и высоты, правильные действия благодаря устойчивой психике. Хладнокровие и решительность помогли летчикам майору Б. Силкину и капитану В. Ламзину с че-

стью выйти из сложной обстановки в воздухе. Оба летчика имеют второй спортивный разряд по парашютному спорту.

Особого разговора заслуживает дисциплинированность. Это, бесспорно, волевое качество, и проявляется оно в способности человека подчинять свое поведение требованиям уставов, советских законов, интересам коллектива. В процессе физической подготовки умелая организация занятий и соревнований, высокая требовательность руководителя воспитывают дисциплинированность. И не правы те руководители занятий, которые считают своей основной обязанностью вбросить мяч в игру, а затем безучастно наблюдают за происходящим. Нужно всегда преследовать какую-то цель и добиваться результата.

Эмоциональная устойчивость и внимание, как отмечают сами летчики, занимают ведущее место среди всех летных качеств. Что бы человек ни делал, он переживает за конечный результат своего труда. Радость, огорчение, волнение, напряжение, неуверенность, гнев, страх, паника, равнодушие — все это проявление чувств человека в конкретной обстановке, в процессе общения с

окружающим миром. Способность человека в сложных условиях преодолевать эмоции, препятствующие успешному выполнению заданной деятельности, характеризует его эмоциональную устойчивость. И можно смело сказать, что от эмоциональной устойчивости зависит продуктивность труда вообще, и летного — в частности. Вот почему необходимо поддерживать и соблюдать рациональный, здоровый психологический режим. И здесь опять помогает регулярная физическая подготовка. Участие в спортивных мероприятиях, особенно в играх, создает у человека эмоциональный подъем, что благотворно действует на подвижность нервных процессов, активизирующих мыслительную деятельность и профессиональные двигательные навыки. Спорт — это не только физическое здоровье, но и моральное. Для этого, конечно, нужна энергия. И именно спорт — главный источник жизненной энергии человека.

Сложные полетные задания, несомненно, очень сильно действуют на психику летчика, утомляют его. Поэтому очень важно командирам вместе с врачами и специалистами по физической подготовке и спорту непосредственно после полетов организовывать подвижные игры,

На совещании руководящего состава и партийно-комсомольского актива майор Лобанов обстоятельно рассказал о положении дел в подразделении, об основных направлениях работы. А начал с анализа уровня выучки летного состава, после чего наметили меры по ликвидации образовавшихся по некоторым видам подготовки перерывов. Особое внимание уделялось повышению методического мастерства инструкторского состава.

Секретарь партийной организации капитан М. Вершилис организовал обмен опытом командиров звеньев. Один из лучших методистов полка майор А. Косенко рассказал, как он строит работу с подчиненными, добивается, чтобы каждый летчик отлично выполнял полетные задания. В этот период каждый вопрос был главным. На завершающем этапе работы по плану провели тренировку по приведению эскадрильи в боевую готовность с хронометрированием действий экипажей при вырубивании со стоянок. Полученные результаты были отрядными.

Во время заблаговременной подготовки летчики смоделировали задания по вариантам работы на различных полигонах со своего и других аэродромов, сделали расчеты при перенацеливании в воздухе. Примечательно, что эти разработки майор Лобанов поручил выполнить рядовым летчикам под руководством их командиров звеньев. Это позволяло каждому воздушному бойцу проявить инициативу, а в конечном итоге выбрать наиболее приемлемый вариант.

Активизировалась работа партийных организаций звеньев. Так, например, по совету майора А. Анисовича коммунисты одного из звеньев обсудили поведение офицера А. Яковлева, которого командир эскадрильи отстранил от полетов за небрежную подготовку к вылету.

Этот опыт использовали и в других подразделениях. Однако не обошлось без ошибок. Заслушивание офицеров на заседаниях партийных или комсомоль-

ских бюро порой больше походило не на разговор товарищей, а на разнос с порицаниями.

Майоры Лобанов и Анисович, партийные активисты вовремя заметили это и сделали все от них зависящее, чтобы оказать каждому человеку помощь, разъяснить его заблуждения, показать, что главное, а что второстепенное на данном этапе.

Венцом подготовки к инспекторской проверке стали практические стрельбы по воздушной мишени. Летчики эскадрильи с честью справились с поставленной задачей. Однако, к сожалению, были и досадные срывы. Звено капитана С. Романова задание выполнило не полностью, а старший лейтенант Л. Верпатов не сумел поразить мишень.

«Что упустили, чего не учли?» — размышляли командир и политработник.

Проанализировав материалы объективного контроля и поговорив с Верпатовым, майор Лобанов пришел к выводу: летчик нечетко действовал органами управления оружием на этапе сближения, что было следствием неполноценного предполетного тренажа. Командир эскадрильи приказал старшему лейтенанту самому подготовить разбор этого полета и рассказать товарищам, как он выполнял задание от взлета до посадки, подсказал, на что следует обратить внимание при анализе своих действий. Построенный таким образом разбор дал многое. Летчики наглядно увидели, где и из-за чего может возникнуть сбой. Подполковники В. Жаров и Д. Карманов провели дополнительные занятия по перехватам целей на различных высотах и работе на полигонах.

Сигнал «Сбор», извещавший начало инспекторской проверки, прозвучал все-таки неожиданно. Когда летный состав эскадрильи прибыл на стоянку, там уже кипела работа. Техники и механики под руководством начальников ТЭЧ звеньев готовили самолеты к вылету. Летчики, получив указания, тоже включились в работу. Многие из них овладели смеж-

ными специальностями и могли с успехом заменить механиков по вооружению, РЭО и АО. Благодаря такой помощи первыми закончили весь комплекс работ на самолетах старшие лейтенанты технической службы В. Юнош, А. Калугин, В. Черезов и прапорщик В. Машика. И сразу же авиаспециалисты стали помогать другим экипажам. А через несколько минут эскадрилья в полном составе вылетела на выполнение учебного боевого задания.

Майор Лобанов окинул взглядом боевой порядок. В четком строю на заданных интервалах и дистанциях следовали за ведущим его подчиненные. Десять лет эскадрилья носит звание отличной, десять лет личный состав работает без летных происшествий. Это ли не наилучшая характеристика боевого коллектива? И гордость за то, что именно ему доверено командовать таким подразделением, наполнила сердце командира.

Эскадрилья майора Лобанова поставлена задача уничтожить наземные цели, обнаруженные разведкой. Погода на полигоне была сложной, цели прикрыты мощной системой ПВО. Маневрируя на малых высотах, летчики уходили от радиолокационных глаз «противника» и метко наносили удары. Еще раз они подтвердили высокую боеспособность подразделения.

Маршал Советского Союза К. Москаленко, присутствовавший на этих учениях, высоко оценил подготовку летчиков и наградил многих именными наручными часами.

В этом году Краснознаменный истребительный авиационный полк, в состав которого входит эскадрилья майора Лобанова, отмечает 40-летие со дня своего образования. К авиаторам приедут ветераны: летчики и техники, механики и мотористы, завоевавшие славу своему полку в огненном небе войны. Их преемникам не стыдно смотреть в глаза фронтовикам. Они не уронили доброе имя полка, верны его славным боевым традициям, приумножают их.

но по упрощенным правилам и не в соревновательном темпе. Хороши для снятия нервно-эмоциональных нагрузок и пешеходные прогулки по лесу, рыбалка. Не реже одного раза в неделю полезно посещать парилку, делать массаж тела.

Физическая подготовка в формировании и совершенствовании высоких психологических качеств летчика играет важную роль и является составной частью комплексно-структурной системы формирования воздушного бойца. Следовательно, нужно обращать на общефизическую подготовку самое серьезное внимание, проводить организованные занятия два-три раза в неделю. В каждое из них включать специальные упражнения или комплексы упражнений, направленные на воспитание волевых качеств. Обязательна ежедневная индивидуальная утренняя физическая зарядка на свежем воздухе в течение 20—30 минут.

Необходимо усилить медицинский контроль за физической подготовкой летного состава, постоянно совершенствовать спортивную базу. Цель этих мероприятий — повышение боевой готовности летного состава, воспитание смелых, закаленных, психологически стойких воздушных бойцов.

ИДУЩИЕ ВПЕРЕДИ



★ От полета к полету настойчиво совершенствует свою воздушную выучку военный летчик второго класса гвардии старший лейтенант Д. Кудрис. Коммунисты эскадрильи избрали передового офицера своим партийным вожаком. Партийная организация оказывает действенную помощь командованию в решении задач, стоящих перед подразделением. На снимке: гвардии старший лейтенант Д. Кудрис.

Фото П. ЧЕРНОКНИЖНОГО.



ЧТОБ ИЗБЕЖАТЬ ОТКЛОНЕНИЙ

Полковник Н. ЛОШКАРЕВ,
военный штурман первого класса

Капитан Н. Кричко пренебрегал советами опытных летчиков по-настоящему освоить навигационную систему РСБН-5С. «Зачем, — рассуждал он, — тратить на это время и усилия, если и так ясно, что стрелка курсовых углов навигационно-пилотажного прибора при индикации от РСБН-5С показывает курсовой угол радиомаяка РСБН подобно тому, как это происходит в АРК». Недооценивал офицер и важности тщательной проверки перед вылетом навигационных и курсовых систем, а в полете не имел продуманного штурманского плана, в котором предусматривались бы для каждого участка маршрута меры по взаимному контролю правильности работы навигационных и курсовых систем и по контролю пути с комплексным использованием всех средств самолетовождения. Летчик в процессе тренажа в кабине самолета недостаточно продумывал и отрабатывал все элементы задания и последовательность действий как в нормальном полете, так и в особых случаях.

Несмотря на такое отношение к личной подготовке, ему все, как говорится, сходило с рук: капитан Кричко успешно выполнял полетные задания. Но так продолжалось до тех пор, пока навигационное оборудование работало исправно. Первый же случай отказа курсовой системы (как выяснилось впоследствии, это произошло из-за невнимательности экипажа) едва не привел к невыполнению полетного задания.

Выполняя полет по маршруту днем в простых метеорологических условиях, Кричко не сумел своевременно обнаружить неверную работу курсовой систе-

мы (КСИ) и курс взял с большой ошибкой. Летчик не приучил себя вести контроль пути с комплексным использованием всех имеющихся в наличии средств самолетовождения и источников навигационной информации, в том числе Солнца. Это привело к тому, что через некоторое время он не смог определить свое местонахождение.

Для выхода на аэродром офицер решил использовать АРК. Известно, что стрелка курсовых углов (стрелка КУР) при индикации от АРК показывает по внешней шкале навигационно-пилотажного прибора (НПП) верный курсовой угол радиостанции независимо от того, исправна или неисправна курсовая система, верный или неверный текущий курс самолета индицирует шкала текущего курса НПП. Но, включив кнопку, соответствующую настройке АРК на ДПРС своего аэродрома, и прослушав позывные, он понял, что АРК ему не поможет.

В сложившейся обстановке надо было убедиться в исправности РСБН-5С и с ее помощью даже при отсутствии радиосвязи с КП и руководителем полетов аэродрома выйти на радиомаяк РСБН и зайти на посадку с прямой или другим способом. Для проверки точности работы РСБН-5С требовалось убедиться, что на щитке управления (ЩУ) РСБН-5С установлены каналы работы радиомаяка РСБН аэродрома посадки и горят лампы «КОРРЕКЦИЯ АЗИМУТ. ДАЛЬН.», на приборной доске переключатель «НАВИГ. — ПРОБИВ. — ПОСАД.» стоит в положении «НАВИГ.» или «ПРОБИВ.», переключатель АРК — РСБН — в положении «РСБН», и про-

слушать позывные радиомаяка РСБН. Но того, как использовать исправную систему РСБН-5С для выхода на аэродром и захода на посадку при отказе АРК и выдаче курсовой системой неверного курса, летчик как раз и не знал.

В РСБН-5С отсчет острого конца стрелки КУР по внешней шкале НПП формируется следующим образом. Измерительная часть системы определяет истинный азимут самолета (А) относительно радиомаяка РСБН. От курсовой системы РСБН-5С получает истинный текущий курс самолета (ИК_т). Затем формируется сигнал пропорциональной разности между ИК_т и А. Он и поступает на НПП для индикации КУР (рис. 1,а).

Таким образом, отсчет острого конца стрелки КУР по внешней неподвижной шкале НПП в РСБН-5С формируется с учетом ИК_т, выдаваемого курсовой системой. В результате получается, что если КСИ выдает верный ИК_т, то и отсчет острого конца стрелки КУР по внешней шкале НПП будет верным (рис. 1,б). Когда же КСИ выдает неверный текущий курс самолета из-за отказа или по другой причине, отсчет острого конца стрелки КУР по внешней шкале НПП будет неверным (рис. 1,в).

Однако и в том, и в другом случае (рис. 1,б и в) обратный конец стрелки КУР индицирует по подвижной шкале НПП верный истинный азимут самолета, а острый конец по этой же шкале — верный истинный пеленг радиомаяка РСБН (ИПР). Это известно летчикам. Они знают, что даже при отсутствии радиосвязи можно выйти на аэродром и выполнить заход на посадку. А капитан Кричко этого, к сожалению, не знал.

Как же надо действовать в случае отказа КСИ, АРК и радиосвязи при исправной РСБН-5С?

Если летчик в момент отказа КСИ знает примерный курс самолета и район своего местонахождения (рис. 2,а), нужно, ориентируясь по угловой скорости разворота при данных скорости V и крене γ, выполнить разворот в сторону аэродрома и определить направление полета, при котором дальность на ППД-1М уменьшается с наибольшей скоростью (рис. 2,в). А когда он этого не знает (рис. 2,б), надо выполнить вираж (на рисунке он делается с правым креном) и тоже определить направление полета, при котором дальность на ППД-1М уменьшается с наибольшей скоростью (рис. 2,в). Определив это направление, летчик должен вывести самолет из разворота, снять и запомнить отсчет обратного конца стрелки КУР по подвижной шкале НПП (истинный азимут самолета) и продолжать полет с постоянным курсом.

Через некоторое время (рис. 2,г) следует снова снять отсчет обратного конца стрелки КУР по подвижной шкале НПП, сравнить его с первым отсчетом и определить, в какую сторону от на-

* И снова взлет.

Фото А. СЕМЕЛЯКА.



правления на радиомаяк РСБН отклоняется самолет: если азимут уменьшился — вправо, увеличился — влево. На рис. 2, г он уменьшился, самолет уклоняется вправо.

Определив сторону уклонения, нужно повернуть самолет на радиомаяк РСБН, а затем, доворачивая при необходимости самолет, добиваться минимального изменения азимута. Следует иметь в виду, что при горизонтальном прямолинейном полете с отказавшей КСИ шкала текущего курса НПП может произвольно изменять свои показания. На рис. 2 в положении в она показывала 220° , а в положении г ее отсчет стал равен 150° .

Для выхода на радиомаяк РСБН можно использовать показания острого конца стрелки КУР по внутренней шкале НПП, то есть значения ИПР. При этом ими надо пользоваться так же, как пользуются значениями «прибоев» от АРП. В этом случае для облегчения запоминания отсчетов можно после определения направления полета, при котором дальность на ППД-1М уменьшается с наибольшей скоростью, и вывода самолета из разворота установить на НПП ручкой задатчика курса (ЗК) стрелку заданного курса на отсчет острого конца стрелки КУР по внутренней шкале (совместить стрелки). В дальнейшем полете с постоянным курсом нужно следить за сходом стрелки КУР с отсчета, зафиксированного на внутренней шкале стрелкой заданного курса. Так, на рис. 2 в положении в ИПР был равен 310° , а в положении г он стал равен 300° , то есть уменьшился, что также свидетельствует об уклонении самолета вправо от направления на радиомаяк РСБН.

Для выхода на радиомаяк РСБН с помощью РСБН-5С можно использовать, кроме того, курсовую планку положения командно-пилотажного прибора (КПП), но только после уверенного определения направления полета на радиомаяк РСБН. После взятия курса в сторону радиомаяка РСБН и совмещения ручкой ЗК стрелки заданного курса с острым концом стрелки КУР курсовая

планка положения устанавливается в центре кружка, далее при полете отклонением от центра кружка она показывает, с какой стороны от самолета находится линия истинного пеленга радиомаяка РСБН, на значение которого установлена стрелка заданного курса.

Для захода на посадку надо выйти в район аэродрома на высоте, установленной для полета без радиосвязи, и выполнить полет по принятой для данного аэродрома схеме.

На рис. 3 показан случай, когда курс выхода самолета на радиомаяк РСБН отличается от посадочного курса более чем на 90° . При этом летчик во время полета на радиомаяк РСБН должен по истинному азимуту самолета (он индицируется обратным концом стрелки КУР по внутренней шкале НПП) или по истинному пеленгу радиомаяка РСБН (он индицируется острым концом стрелки КУР по той же шкале), посадочному курсу и расчетному курсу (ИК_р) полета в точку начала разворота (ТНР) на посадочный курс сориентироваться и представить себе предстоящий маневр для захода на посадку. Целесообразно на сам радиомаяк РСБН не выходить, а начинать разворот в ТНР на дальности до радиомаяка РСБН, равной D_p , с тем, чтобы после окончания разворота и взятия расчетного курса самолет оказался на линии, соединяющей радиомаяк РСБН с ТНР, то есть на линии истинного азимута ТНР.

Разворот в ТНР следует выполнять, ориентируясь по угловой скорости разворота при данных истинной воздушной скорости V и крене $\gamma = 30^\circ$.

При проходе траверза радиомаяка РСБН в процессе разворота дальность на ППД-1М не будет уменьшаться, а после прохода траверза начнет увеличиваться. По окончании разворота необходимо по показаниям обратного конца стрелки КУР по внутренней шкале НПП оценить точность взятго курса и при необходимости доворачивать самолет с таким расчетом, чтобы обратный конец стрелки КУР удерживался на отсчете, равном $A_{ТНР}$.

Для полета в ТНР с помощью РСБН-5С с использованием курсовой планки положения КПП надо после взятия курса в ТНР стрелку заданного курса ручкой ЗК поставить по внутренней шкале на отсчет, равный $A_{ТНР}$. После этого курсовая планка положения КПП отклонением от центра кружка будет показывать, с какой стороны от самолета находится линия истинного азимута ТНР.

После уверенного выхода в ТНР на дальности, равной $D_{ТНР}$, нужно начать разворот на посадочный курс и стрелку заданного курса ручкой ЗК установить на значение истинного курса посадки (ИК_п) по шкале текущего курса. При этом курсовая планка положения КПП отклонится от кружка в сторону, противоположную стороне разворота самолета. Разворот следует выполнять, также ориентируясь по угловой скорости разворота при данных V и γ . При развороте надо следить за приближением острого конца стрелки КУР к стрелке заданного курса. Их совмещение или приход курсовой планки положения КПП в пределы кружка будут свидетельствовать о выходе самолета на линию, параллельную оси ВПП и удаленную от оси ВПП на величину бокового выноса радиомаяка РСБН. Далее необходимо переключатель «НАВИГ. — ПРОБИВ. — ПОСАД.» поставить в положение «ПОСАД.». После закрытия бленкера К НПП курсовая планка положения НПП будет показывать, с какой стороны от самолета находится ось ВПП. Снижаться на посадочном курсе следует, руководствуясь показаниями ППД-1М и высотомера, а после входа в глиссаду — и показаниями глиссадной планки положения.

Переключить переключатель «НАВИГ. — ПРОБИВ. — ПОСАД.» в положение «ПОСАД.» можно до или сразу после начала разворота на посадочный курс. В этом случае после выхода самолета в зону действия КРМ (это происходит не позднее, чем в середине разворота) закроется бленкер К НПП, курсовая планка положения НПП отклонится в сторону, противоположную стороне разворота, и выходить на посадочный курс можно будет с использованием показаний курсовой планки положения НПП.

О том, как это делается, расскажем в следующем номере журнала.

(Окончание следует)

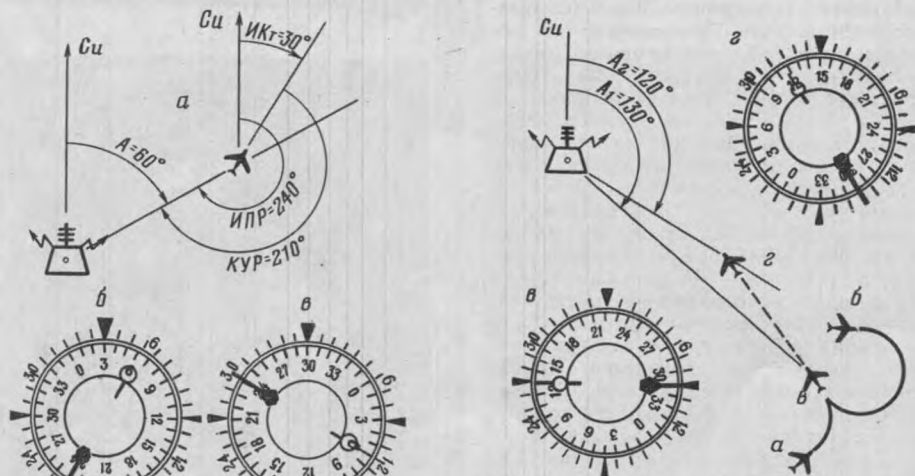


Рис. 1. Показания стрелки КУР: а) взаимное расположение самолета и радиомаяка РСБН; А — истинный азимут самолета, ИК_т — истинный текущий курс самолета, ИПР — истинный пеленг радиомаяка РСБН, КУР — курсовой угол радиомаяка РСБН; б) на НПП отработан верный текущий курс самолета; в) на НПП отработан курс с ошибкой 90° .

Рис. 2. Определение направления и полет на радиомаяк РСБН: А₁ и А₂ — истинные азимуты самолета при полете с постоянным курсом; а — доворот в сторону аэродрома, когда летчик знает примерные курс и место самолета; б — выраж для определения направления на радиомаяк РСБН, когда летчик не знает курса самолета; в — показания стрелки КУР в начале полета с постоянным курсом в сторону радиомаяка РСБН; г — показания стрелки КУР через некоторое время полета с постоянным курсом.

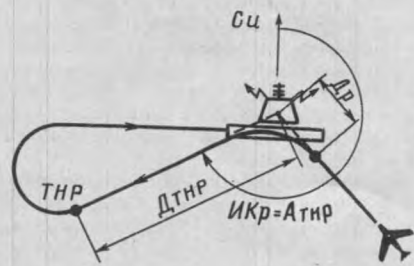


Рис. 3. Маневр для захода на посадку при разности между курсом выхода на радиомаяк РСБН и посадочным курсом, большей 90° ; ТНР — точка начала разворота на посадочный курс при заходе на посадку с прямой; $D_{ТНР}$ — удаление ТНР от радиомаяка РСБН; $A_{ТНР}$ — истинный азимут ТНР; ИК_р — расчетный истинный курс полета в ТНР от радиомаяка РСБН D_p — дальность до радиомаяка РСБН, на которой при данных скорости, крене и высоте полета следует начинать разворот в ТНР.

ПИЛОТАЖ НА ВЕРТОЛЁТЕ

Полковник В. ЕЛЬПИДИФОРОВ, военный летчик-снайпер;
старший лейтенант медицинской службы В. КОЗЛОВ

Каждая пилотажная фигура — это прежде всего боевой маневр, позволяющий летчику выйти по отношению к противнику в выгодное положение и нанести ему разящий удар. Очень важно во время пилотажа правильно распределять внимание между вне- и внутрикабинными объектами и уметь управлять летательным аппаратом, сочетая инструментальную (приборную) и неинструментальную (вид на землю, шум, вибрация, акселерационные и двигательные ощущения и т. д.) информации. Исследования показывают, что такими качествами в полной мере обладают не все летчики.

Индивидуальный анализ особенностей распределения и переключения внимания и анкетный опрос позволили установить, что в зависимости от степени освоения фигур пилотажа летчики (командиры экипажа) по-разному используют поступающие сигналы (рисунок на 4-й стр. обложки).

Командиры экипажей, только начинающие выполнять фигуры пилотажа (на рисунке летчик В.), пилютируют в основном по приборам. На считывание инструментальной информации они затрачивают около восьмидесяти процентов времени. Длительность отдельных фиксаций взгляда на приборах достигает 6 секунд и более. Время между фиксациями взгляда на внекабинных объектах составляет 5 и даже 7 секунд. Дискретность зрительного восприятия внекабинного пространства, связанная с постоянными и длительными переключениями внимания на пилотажные приборы, отрицательно сказывается на контроле наземной и воздушной обстановки. В результате командиры экипажей с такой структурой сбора визуальной информации не могут параллельно решать задачу, требующую наблюдения за внекабинными объектами. Пользуясь преимущественно инструментальными сигналами, они достаточно точно выполняют любую фигуру пилотажа, однако как воздушные бойцы остаются еще не подготовленными.

Опытные же летчики, хорошо освоившие пилотаж, управляют вертолетом (на рисунке летчик Н.), используя преимущественно внекабинную визуальную информацию (вид на землю, проекция линии естественного горизонта на остеклении фонаря и т. п.) и сведения, поступающие через другие анализаторы (шум, вибрация, акселерационные и двигательные ощущения и т. д.). На сбор инструментальной информации они затрачивают только лишь тридцать процентов времени, а длительность фиксаций взгляда на приборах не превышает двух секунд.

Возникает вопрос: почему летчики, начинающие осваивать фигуры пилота-

жа, управляют вертолетом преимущественно по приборной информации, а опытные командиры экипажей — по неинструментальным сигналам? Ответ на этот вопрос дает несложный психофизиологический анализ особенностей деятельности летчика на пилотаже.

При выполнении фигур пилотажа летчик на заданной скорости и высоте осуществляет ввод в фигуру. Для этого он должен достичь необходимых параметров полета (по крену, тангажу, скорости, высоте и др.), выдержать их, а затем согласно условиям задания вывести машину из маневра. Таким образом, на всем протяжении выполнения фигур пилотажа от летчика требуются постоянная информированность о режиме полета и строгое выдерживание заданных параметров. Сведения о полете, как известно, он получает в основном через зрительный анализатор из внекабинного пространства и от приборов. Кроме того, информация, поступающая через двигательный, вестибулярный и слуховой анализаторы, дополняет его знания о режиме. Комплексное использование всех этих данных существенно облегчает управление вертолетом на пилотаже, повышает его качество и безопасность. Однако удельный вес использования каждого вида информации у различных летчиков неодинаковый.

Командиры экипажей, начинающие осваивать фигуры пилотажа, больше пользуются инструментальными (от приборов) сигналами. Применение же неинструментальной информации представляет для них определенные трудности. Это вполне объяснимо. При работе на новых режимах неинструментальные сигналы бывают, как правило, малоизвестны и даже неизвестны, поскольку летчики ранее с ними не встречались. Поэтому в сознании не сформировались зависимости между показаниями приборов и поступающей неинструментальной информацией, что и затрудняет использование последней.

Умение пилютировать вертолет с использованием неинструментальных сигналов приобретает постепенно, с накоплением опыта. Перед первым полетом на пилотаж, как правило, летчики в полной мере не представляют всего объема необходимой информации, которую можно использовать при пилютировании. Имея хорошие знания приборных сведений, полученные в процессе теоретической подготовки, они почти ничего не знают о тех ощущениях, с которыми могут встретиться при выполнении пилотажа. И это потому, что ощущения, закономерности их возникновения, принципы использования недостаточно описаны в специальной литературе, хотя значение их при обу-

чении и становлении воздушного бойца не вызывает сомнений. Знание неинструментальных сигналов делает образ той или иной фигуры более полным и способствует снятию нервно-эмоционального напряжения, которое порождается у молодых летчиков новыми, не известными ранее ощущениями в первых полетах (особенно при выполнении пикирования и поворота на горке). Кроме того, неинструментальная информация высвобождает внимание, которое летчик направлял на контроль пилотажных приборов, а также способствует более целенаправленному его распределению, что очень важно для пилютирования вертолета в составе группы в качестве ведомого. Наиболее важное значение на пилотаже имеет неинструментальная информация — зрительная, слуховая, двигательная, акселерационная.

Информация, поступающая через зрительный анализатор, занимает ведущее место во всем объеме сведений, получаемых в визуальном полете. Основное здесь — положение естественного горизонта и его проекция на остеклении фонаря кабины в горизонтальном полете на разных высотах и при выполнении пилотажных фигур. Кроме того, важным сигналом является выбранный в полете наземный объект. Так, установив по авиагоризонту угол пикирования, летчик отыскивает на земле объект и



по прямой: глаза — носовая часть фюзеляжа — объект выдерживает угол пикирования, изредка контролируя его по авиагоризонту. На горизонтальных фигурах такой объект позволяет летчику довольно точно осуществлять ввод и вывод из виража, разворот на необходимый угол. Здесь указатель курса играет вспомогательную роль.

Звуки, в частности шум работающего двигателя, шум от лопастей несущего винта, имеют большую информационную ценность. Изменение силовых и частотных их характеристик позволяет выработать навыки сравнительно точно определять величину и изменение скорости, угла атаки, оборотов несущего винта и других параметров полета, особенно на режимах работы, близких к предельным. Скажем, можно быстрее снять показания прибора скорости, если летчик умеет контролировать изменение скорости по темпу перемещения наземных объектов, вибрации, шуму двигателя и лопастей несущего винта. В противном случае он либо запаздывает с вводом или выводом, либо его взгляд «прилипает» к указателю скорости.

Двигательные ощущения несут непрерывную информацию о состоянии вертолета, участвуют в формировании автоматических реакций, которые не загружают внимания. Благодаря им опытный летчик манипулирует рычагами управления плавно, соразмерно и может с достаточно высокой точностью не только контролировать параметры полета, но и предвидеть их изменение.

Большое информационное значение при выполнении горизонтальных и пространственных фигур пилотажа приобретают акселерационные (наличие ускорений) ощущения, которые дополняют полученную летчиком зрительную информацию и служат показателем динамики параметров полета, особенно перегрузки, вплоть до предельных.

Обучение летчиков пилотированию

с использованием инструментальной и неинструментальной информации — важный и ответственный этап летной подготовки. При обучении фигурам пилотажа необходимо соблюдать строгую последовательность, а именно: сначала показать фигуры, затем научить выполнять простые, а потом сложные элементы. Переходить от простых фигур к сложным следует после закрепления навыков в самостоятельных полетах.

Перед полетами на пилотаж в период наземной подготовки летчик тщательно изучает и детально разбирает все фигуры пилотажа, усваивает установленные параметры на вводе и выводе и их допустимые значения. Обязательно нужно научиться мысленно проигрывать каждую фигуру и весь полет на пилотаж в целом.

В ознакомительном полете инструктор показывает особенности управления вертолетом на новых режимах и рассказывает о принципах использования поступающей информации. То есть в это время обучаемый получает возможность увидеть и почувствовать фигуру всем телом. В процессе пилотирования инструктор короткими пояснениями нацеливает обучаемого на порядок распределения и переключения внимания, показывает действия органами управления, учит правильно использовать неинструментальные сигналы. На этом этапе у летчика начинают формироваться связи между показаниями приборов, положением вертолета в пространстве, силовыми и частотными характеристиками шумов, уровнем вибрации, акселерационными ощущениями. Кроме того, он убеждается в больших маневренных возможностях вертолета и высокой надежности всех его агрегатов и систем, то есть проходит одновременно и морально-психологическую подготовку.

В вывозных полетах перед отработкой каждой фигуры инструктор вновь показывает, как ее выполнять, после

чего отдает управление летчику. На данном этапе обучаемый выдерживает крен и тангаж по естественному горизонту в сочетании с контролем по авиагоризонту, а наблюдение за скоростью осуществляет одновременно с восприятием перемещения наземных объектов и изменения шума и вибрации. Здесь же анализируются и акселерационные ощущения, то есть сопоставляются положения органов управления, амплитуда и темп их перемещения с перегрузкой и соответствующими изменениями приборной и неинструментальной информации. Все это вместе способствует формированию у летчика динамических функциональных связей между показаниями приборов и неинструментальными сигналами. Уяснив закономерности между двумя видами информации, летчик может в последующих полетах пилотировать вертолет, уделяя меньше внимания контролю показаний приборов.

Большую помощь в выработке навыков пилотирования по неинструментальным сигналам оказывают рисунки с изображением положения кабины вертолета на пилотажных фигурах с проекцией линии естественного горизонта. Необходим также и обмен опытом командиров, освоивших пилотаж, со своими молодыми коллегами.

Пилотаж на вертолете — довольно сложный вид выучки воздушного бойца. Он требует от инструкторов умения рассказать и показать летчику в воздухе, как надо управлять машиной и распределять внимание при выполнении различных фигур, а также тщательного и постоянного контроля за приобретением подчиненным необходимых навыков. От летчика же требуются сознательное отношение к своей подготовке, целеустремленность и настойчивость в достижении поставленной цели. В этом залог неуклонного роста боевого мастерства воздушных бойцов, основа безопасной летной работы.

ИДУЩИЕ ВПЕРЕДИ



* Группе боевых вертолетов была поставлена задача нанести удар по танковой колонии «противника». Умело используя складки местности, экипажи винтокрылых машин точно вышли на цель и нанесли меткий огневой удар. При выполнении этого задания отличились офицеры П. Чернов, Г. Промский, Е. Кукушкин и В. Самаркин. Старший начальник поощрил их.

На снимках: лейтенант Г. Промский; в разборе полетов участвуют (слева направо): старшие лейтенанты П. Чернов, В. Чабуркин, капитан Е. Кукушкин, лейтенант В. Альбинович и капитан В. Самаркин.

Фото А. КУРБАТОВА.





СПЛАВ ЮНОСТИ И МАСТЕРСТВА

Генерал-лейтенант авиации В. ЕЖКОВ,
заслуженный военный летчик СССР,
начальник управления кадров ВВС

Советские военные кадры — не только главное звено в системе управления войсками, но и активные проводники в жизнь политики Коммунистической партии в Вооруженных Силах. Непременное условие их успешной деятельности — постоянное повышение идейной закалки, организаторских способностей, профессионального мастерства. Это обусловлено как особой ролью командных, политических и инженерных кадров в решении учебно-боевых задач, так и непрерывно возрастающими требованиями к ним как к руководителям всего процесса обучения и воспитания.

В армию и на флот приходят образованные люди. Они способны в короткий срок освоить сложную технику, приобрести навыки ее обслуживания и боевого применения. Это позволяет офицеру не только успешно решать самые сложные задачи, но и повышает требования к его личной подготовке. Как руководитель он может сохранить и упрочить свой авторитет при условии, если будет для подчиненных старшим товарищем, примером в службе и быту.

Командирские качества не приходят сами по себе, они не выдаются офицеру вместе с дипломом об окончании военно-учебного заведения. Высокие качества современного военного руководителя формируются под благотворным воздействием всего уклада советского общественного строя, социалистического образа жизни, военной службы. Они воспитываются активной, разносторонней и целеустремленной идеологической работой, которую Коммунистическая партия осуществляет в Вооруженных Силах.

XXV съезд КПСС указал магистральный путь, следуя которым можно и должно обеспечить дальнейшее повышение эффективности всей идеологической работы. Это — комплексный подход к постановке всего дела воспитания. Такой подход наиболее полно отвечает природе социалистического общества, сущности задач, решаемых на современном этапе коммунистического строительства, программным целям партии по формированию всесторонне развитой личности. За период, истекший после XXV съезда КПСС, Центральный Комитет партии принял ряд важных решений по идеологическим вопросам, в том числе и постановление «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы».

Опыт, накопленный во многих частях и подразделениях, военно-учебных заведениях ВВС, свидетельствует о том, что эффективность идеологической, политико-воспитательной работы выше там, где неуклонно обеспечиваются взаимосвязь, единство идейно-политиче-

ского, нравственного, трудового, воинского, правового и эстетического воспитания, где учитываются особенности различных категорий военнослужащих, характер их службы и специфика выполнения учебно-боевых задач.

Этот опыт учит и тому, что процесс обучения и воспитания воздушных защитников Родины немалым без четко-го взаимодействия двух взаимосвязанных сторон — вооружения военных кадров суммой теоретических и политических знаний и превращения этих знаний в убеждения, во внутренние мотивы поведения и поступков офицеров, в практические действия соответственно требованиям коммунистической морали, воинского долга. Иными словами, несмотря на специфику, различные направления комплексного подхода объединены единой задачей формирования у авиаторов сплава знаний, убеждений и практического действия.

Особое место в этом важном деле принадлежит воспитательной работе с молодыми кадрами, чьи жизненный и профессиональный опыт, идейная закалка не всегда в полной мере соответствуют занимаемому служебному положению, масштабу ответственности за порученный участок работы. Воспитание высоких морально-политических, боевых и психологических качеств у молодых офицеров — задача важная и требует к себе пристального внимания командиров, политорганов, партийных и комсомольских организаций.

Ныне, когда резко возросли требования к качеству боевой учебы авиаторов и тесно сомкнулись в неразрывное целое вопросы обучения и воспитания, морально-политической и психологической подготовки, особая роль, несомненно, принадлежит командиру. Она определяется прежде всего тем, что именно командир, опираясь на партийную организацию, в ходе обучения и воспитания вооружает подчиненных профессиональными знаниями и навыками, формирует у них марксистско-ленинское мировоззрение, высокую сознательность и коммунистическую убежденность, вырабатывает и развивает воинское мастерство, физическую выносливость, стойкость, мужество, храбрость. Вместе с политработниками, партийными активистами он добивается, чтобы политическое и воинское воспитание носило целеустремленный характер, готовило авиаторов к умелым, решительным и смелым действиям в любой тактической обстановке.

Командир — это руководитель, постоянно находящийся в фокусе внимания личного состава. Он не только возглавляет воинский коллектив, но и определяет всю его жизнь. Мужество,

хладнокровие, достоинство и честь командира, помноженные на его опыт и методическое мастерство, служат, как правило, хорошим примером для подражания.

Вместе с тем методически эрудированный, грамотный коммунист-руководитель не только сам впитывает опыт старших товарищей, но и учит на нем подчиненных ему молодых командиров, воспитывает их на славных революционных, боевых и трудовых традициях. Например, ведущий готовит к бою своего ведомого, одновременно участь на опыте командиров звена, эскадрильи, полка. Таков непреложный закон обучения и воспитания современных воздушных бойцов, проверенный в огненном военном небе.

На важность умелого сочетания юности и энергии молодых кадров с богатым опытом мастерства старшего поколения в решении любых задач указывает нам партия. Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев при вручении ему Ленинской премии за книги «Малая земля», «Возрождение» и «Целина» говорил: «Сознание преемственности наших дел поможет лучше понять и задачи сегодняшнего дня, и дела, которые ожидают наш народ завтра».

Вот почему заслуживают всяческого распространения встречи руководящего состава с молодыми офицерами, выступления перед ними командиров и начальников, имеющих богатый опыт обучения и воспитания подчиненных. Но все это, несомненно, должно дополняться вдумчивой повседневной индивидуальной работой непосредственных начальников с каждым молодым авиатором, оказанием ему конкретной помощи в повышении уровня идейно-теоретической подготовки, овладении основами военной педагогики и психологии, в приобретении и совершенствовании навыков работы с людьми.

В частях и подразделениях ВВС в разгаре летняя боевая учеба. Авиаторы настойчиво совершенствуют летное и тактическое мастерство, повышают идейную, психологическую и физическую закалку. На полигонах и дальних маршрутах, в воздушных боях и перелетах впереди идут командиры экипажей, звеньев и отрядов — ближайшие учителя и наставники авиаторов, их ведущие и инструкторы.

Современное авиационное звено боевых самолетов и вертолетов — это летное подразделение, обладающее большой ударной мощью, высокой мобильностью и маневренностью. Оно способно выполнять самые разнообразные за-

дачи как в составе эскадрильи, так и самостоятельно, во взаимодействии с подразделениями наземных войск. В звеньях несут службу в основном молодые офицеры. Поэтому перед командиром всегда стоит задача: мобилизовать усилия каждого на дальнейший подъем боеготовности подразделения, обеспечить высокую бдительность, безопасность полетов, крепкую воинскую дисциплину и организованность. Вполне понятно, что во главе такого коллектива должен стоять тактически грамотный командир, летчик высокой квалификации, решительный и волевой воздушный боец.

Именно таким командиром зарекомендовал себя военный летчик первого класса капитан В. Владарчук, длительное время возглавлявший звено. Он умело опирался на помощь коммунистов и комсомольцев, направлял усилия коллектива на успешное решение стоящих задач. Особое внимание опытный коммунист-руководитель уделял подготовке молодых летчиков, постоянно учил их самостоятельности, умению анализировать свои действия и в любой обстановке принимать грамотные, волевые решения.

Однажды на летно-тактических учениях звено Владарчука встретилось в воздухе с сильным, хорошо подготовленным, имеющим численный перевес «противником». Завязалась групповой воздушный бой. И хотя истребители противоборствующей стороны применяли различные варианты атак, летчики Владарчука действовали умело, инициативно, решительно. В один из напряженных моментов боя ведущий второй пары старший лейтенант В. Прохоров заметил отвлекающий маневр «противника». Летчик сумел своевременно разгадать его замысел и принял грамотное решение — выждать более удобный момент для атаки. Расчет оказался верным. Когда истребители попытались атаковать пару Владарчука, появление Прохорова со своим ведомым было для них неожиданным...

Этот воздушный бой был выигран благодаря смекалке и инициативным действиям молодого ведущего второй пары. Старший лейтенант Прохоров проявил в воздухе смелость, решительность, показал тактическую зрелость. Принятое им решение атаковать «противника» вопреки его замыслу принесло успех.

Командиры и политработники исподволь развивали у Прохорова командирские качества, способствовали их совершенствованию. Немало сил отдавал обучению и воспитанию летчика и капитан Владарчук. Чуткое, внимательное отношение старших товарищей к становлению авиатора не прошло бесследно. За короткий срок Прохоров выполнил программу подготовки военного летчика второго класса. Сейчас он сам командует звеном, первоклассный военный летчик, обучил и всесторонне подготовил к бою своего ведомого молодого офицера Л. Халфина.

Подобных командиров немало в военной авиации. На летно-тактических учениях они водят группы, умело управляя действиями ведомых, показывают подчиненным образцы высокой боевой активности и инициативы, идейной стойкости, волевой закалки, нравственной чистоты, пунктуального выполнения летных законов. Молодые летчики учатся у

них приемам неотразимых атак по воздушным и наземным целям, усваивают летный почерк своих первых учителей.

Командир звена — первый наставник летчика, и от его умения методически грамотно рассказать и, главное, показать в воздухе любой элемент полета зависит процесс дальнейшего становления воздушного защитника Родины, формирования у него качества, необходимых будущему командиру. На эту должность каждый год приходит немало молодых офицеров, энергичных, располагающих глубокими теоретическими знаниями, имеющих высокую летную квалификацию. Но не все они обладают твердыми командирскими и инструкторскими навыками. Им порой недостает требовательности, умения опереться в воспитательной работе на партийную и комсомольскую организацию, направить деятельность на решение основных задач боевой учебы. Эти трудности роста вполне преодолимы, если в полку и эскадрилье хорошо поставлена партийно-политическая, летно-методическая работа, если о командирском становлении молодых офицеров проявляется всесторонняя партийная забота.

Вот почему сегодня при отборе кандидатов в командиры звеньев, отрядов нельзя принимать во внимание одну лишь летную выучку, хотя это обстоятельство и должно быть решающим. Какой бы совершенной не была выучка, одной ее в настоящее время недостаточно.

Первые шаги на командирском поприще нелегки. И тут очень важно оказать молодому командиру поддержку. Помочь ему обрести прочные инструкторские навыки, умение анализировать полет с использованием СОК. При этом недопустимы как предостережение его самому себе, так и мелочная опека. Однако иной раз наблюдается такая картина: старшие начальники чуть ли не полностью подменяют командира звена, обучая в воздухе подчиненных ему летчиков. А он тем временем теряет уверенность в себе, не проявляет в полной мере инструкторских навыков. Следует не подменять офицера, а сделать все возможное, чтобы помочь молодому командиру своевременно овладеть методическими навыками. В этом — верный залог его профессионального роста.

Практика работы с молодыми командными кадрами убедительно показывает, что совершенствованию командирских качеств способствуют учебно-методические сборы в масштабе части, соединения, широкий обмен опытом между командирами звеньев, командирские полеты, показательные тренажи. На опыте идейно-воспитательной работы передовых подразделений молодые командиры учатся методам организации и проведения различных мероприятий, индивидуальному подходу к людям, созданию здорового микроклимата в коллективе, атмосферы самостоятельности в ходе боевой учебы. В дружном и сплоченном коллективе, где создана атмосфера уважительного и требовательного отношения друг к другу, где превыше всего ценятся преданность делу, принципиальность, честность и правдивость, авиаторы быстро мужают, идейно закаляются, становятся высококвалифицированными специалистами.

Воспитание качества, которыми должен обладать современный авиационный командир, начинается с момента прибытия лейтенантов в часть. Беседы с молодыми офицерами — один из основных методов изучения кадров. В ходе их в непринужденной обстановке выясняются вопросы, которые не могли найти отражения в личных делах и других учетных документах. Здесь важно выслушать и по возможности удовлетворить просьбы офицеров, особенно семейных. Они, как правило, касаются различных сторон бытового и жилищного обеспечения, трудоустройства членов семьи и так далее.

Однако прием выпускников — это лишь первый шаг. Последующим этапом является ввод их в строй. Немаловажное значение в этот период имеет и распределение молодых офицеров между подразделениями и экипажами после сдачи зачетов по определенной программе. При этом желательно учитывать не только наличие вакантных должностей, но и различные нравственные аспекты. Например, молодого летчика-истребителя целесообразнее назначить в звено к опытному, хорошо подготовленному в методическом отношении командиру. Неплохо подумать и о том, чтобы его самолет обслуживал авиационный техник, старший по возрасту, обладающий уравновешенным характером.

И все же даже самые лучшие воспитатели не смогут достичь желаемых результатов, если молодой офицер сам не проявляет необходимого стремления к совершенствованию. Давно подтверждено практикой, что процесс становления идет успешнее у тех офицеров, кто имеет ясную личную перспективу, постоянно и настойчиво повышает свой идейный уровень и профессиональное мастерство. К сожалению, у отдельных молодых офицеров нет-нет да и проявляется боязнь трудностей.

Воспитание высоких волевых качеств и нравственной устойчивости у молодых офицеров в начальный период их службы, на наш взгляд, одна из существенных задач, стоящих перед командирами, политработниками, кадровыми органами, партийными и комсомольскими организациями. Большую помощь им могут оказать советы молодых офицеров. Они много внимания уделяют пропаганде боевых традиций, опыта лучших командиров. По заданию советов лейтенанты выступают с докладами и рефератами, с обзорами военных журналов. Опыт молодых офицеров, накопленный в полетах и на летно-тактических учениях, их смелость, решительность и инициатива всемерно пропагандируются в частях.

Министр обороны СССР Маршал Советского Союза Д. Ф. Устинов требует, чтобы идеологическая, политико-воспитательная работа с молодыми офицерами по своему содержанию, качеству и эффективности в полной мере соответствовала уровню развития Вооруженных Сил, тем требованиям, которые наша партия предъявляет к коммунистическому воспитанию советской молодежи. Исходя из этого, наши командиры, политработники, штабы, партийные и комсомольские организации делают все для того, чтобы молодые авиационные кадры обладали всеми качествами, необходимыми для современного руководителя.

„А ВПРЕДЬ НЕ УСТУПИМ“

Подполковник Г. БОГАТЫРЕНКО,
военный летчик первого класса

Повседневный труд авиаторов направлен на постоянное совершенствование боевого мастерства, поддержание высокой воинской дисциплины, боевой готовности, изучение сложной авиационной техники и оружия, применение которых приобрело ныне коллективный характер. Это требует высокообразованного чувства ответственности, умения подчинять личные интересы общественным, способности понять товарища, вовремя прийти ему на помощь. Подобные качества формируются на занятиях и в полетах, в ходе социалистического соревнования, ставшего неотъемлемой частью всего учебно-воспитательного процесса.

Показательны в этом отношении результаты в боевой учебе личного состава эскадрильи, которой командует военный летчик первого класса подполковник А. Чернышев. На протяжении ряда лет этот коллектив носит звание отличного. Здесь постоянно растет классная квалификация летчиков, увеличивается количество передовиков. Социалистическое соревнование в эскадрилье организуется по-деловому, направлено на повышение качества боевой и политической подготовки, эффективное использование авиационной техники, воспитание у людей ответственности за образцовое выполнение воинского долга.

Тон в соревновании задают коммунисты-руководители. Они не забывают и о помощи подчиненным, постоянно контролируют их работу.

Хочу рассказать об опыте командиров соревнующихся между собой звеньев военных летчиков первого класса майора Е. Просихина и капитана Н. Назарчука. Определяя свои социалистические обязательства на текущий учебный год, год 110-й годовщины со дня рождения В. И. Ленина и 35-летия Победы советского народа в Великой Отечественной войне, личный состав этих подразделений решил углубленно изучать произведения классиков марксизма-ленинизма, решения XXV съезда КПСС, постановления Центрального Комитета партии, положения и выводы, содержащиеся в трудах и выступлениях Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева, совершенствовать тактическую выучку и профессиональное мастерство, образцово выполнять все полетные задания. Руководствуясь планом боевой и политической подготовки, коммунисты Просихин и Назарчук тоже определили свои рубежи.

Оба коммуниста-руководителя трудились настойчиво, целеустремленно. Не отставали от них и подчиненные. В канун празднования 110-й годовщины со дня рождения В. И. Ленина звено Назарчука несколько опередило соперников, но оба коллектива в боевом совершенствовании заметно продвинулись вперед. В настоящее время, продолжая соревнование по примеру своих командиров, авиаторы звеньев добиваются новых успехов.

При подведении итогов учитываются не только результаты летной выучки, но и участие офицеров в общественной жизни, партийно-политической работе. Так, майор Просихин за последнее время провел Ленинские чтения с молодежью подразделения, прочитал лекцию, подготовил собеседование о том, как выполняются требования постановления ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы». Деятельное участие в этом важном деле принимает и капитан Назарчук. Как секретарь партийного бюро эскадрильи он организовал немало полезных мероприятий. Его доклад на научно-теоретической конференции был заслушан с вниманием и заслужил высокую оценку. Активно участвуют в общественной жизни подразделения и соревнующиеся между собой летчики капитан А. Холод и майор В. Осадчий, капитан В. Мозолевский и старший лейтенант А. Баштан, старшие лейтенанты С. Петков и А. Сорвин.

Конкретную, действенную помощь командирам звеньев в воспитании и обучении подчиненных оказывает командование эскадрильи. Подполковник Чернышев и его заместители постоянно чувствуют пульс соревнования, знают, кому и какая требуется помощь. Это подтверждают многочисленные примеры.

Приведу один из них. Однажды, анализируя действия авиаторов при стрельбах по наземным целям во время летно-тактических учений, командир эскадрильи определил первенство за подчиненными капитана Назарчука. Выяснилось, что их соперников подвела пара майора В. Осадчего, вышедшая в район цели с небольшим опозданием.

В тот же день подполковник Чернышев сказал своему заместителю по политической части военному летчику первого класса майору К. Обухову:

— Звену Просихина сложнее соревноваться. У него два летчика со вторым классом — старшие лейтенанты Сорвин и Баштан. Надо помочь...

Политработник побывал на занятиях в звене Просихина, детально изучил методику подготовки летчиков к полетам. Лишь после этого завел разговор с командиром. Поинтересовался, как идут дела у Сорвина.

— Стараются. Но не все у него получается. Надо, видимо, больше требовать.

— Требовать — это хорошо. Ну а если у него опять не получится? Вы же сами отмечаете — стараются. Так что же, ждать, когда у него будет получаться? Нет, надо позаниматься с молодым летчиком больше, чем обычно, поинтересоваться, в чем ему необходимо помочь...

Беседа коммунистов длилась долго. Майор Обухов рассказал о трудностях, которые испытывал сам, когда командовал звеном, о том, как их преодолевал.

— Действительно, — признался Про-

сихин, — я давно обстоятельно не говорил с Сорвиным.

Вскоре он пригласил старшего лейтенанта и долго беседовал с ним. Узнал главное: офицер горит желанием летать, готов заниматься днем и ночью, но не может правильно распределить свои силы, выделить в процессе предполетной подготовки узловые вопросы. Позже Просихин и Сорвин вместе провели немало часов, готовясь к различным полетным заданиям. И молодой летчик в сравнительно короткий срок улучшил качество летной подготовки. На очередных ЛТУ он сумел заслужить благодарность командования.

На активность авиаторов в социалистическом соревновании большое воздействие оказывает партийная организация. Партийное бюро, возглавляемое капитаном Назарчуком, проводит большую работу, способствующую дальнейшему совершенствованию тактической выучки и профессионального мастерства летного состава. На заседаниях бюро, партийных собраниях регулярно обсуждаются вопросы примерности коммунистов в выполнении социалистических обязательств. По инициативе партийных активистов, одобренной командиром, в эскадрилье постоянно идет борьба за звание лучшего летчика, техника, младшего авиаспециалиста.

Приведу такой факт. Как-то партийное бюро рассматривало вопрос о ходе социалистического соревнования среди инженерно-технического состава. Заслушали информацию заместителя командира эскадрильи по ИАС капитана технической службы Н. Калганова, отметили недостатки и решили помочь коммунисту-руководителю провести конкурс среди техников.

Вскоре он состоялся. Победителем стал подчиненный майора Просихина старший лейтенант технической службы В. Розумяк, в совершенстве овладевший приемами эксплуатации авиационной техники. Это позволило подчиненным Просихина по количеству оценочных баллов опередить своих соперников и выйти в передовые.

Партийные активисты обобщили и распространили их опыт. Капитан Назарчук поздравил майора Просихина с победой, пожелал дальнейших успехов и добавил:

— А впредь не уступим!

Так, совершенствуя формы руководства соревнованием, командир эскадрильи, его заместители, коммунисты подразделения проводят большую политико-воспитательную работу с авиаторами, мобилизуют их на успешное решение учебно-боевых задач. Они понимают, что организация социалистического соревнования — дело живое, творческое. Оно не терпит шаблона, равнодушия, формализма. Поэтому только партийный подход, постоянный поиск неиспользованных возможностей и скрытых резервов помогут достигнуть высокой активности всех воинов в совершенствовании профессионального мастерства.

Майора В. Горбася мне довелось увидеть на командно-диспетчерском пункте в разгаре летной смены. Он руководил полетами курсантов своей эскадрильи. Подаваемые комэском в эфир короткие команды свидетельствовали с том, что он безукоризненно знает воздушную обстановку.

Действительно, опыта ему, военному летчику-инструктору первого класса, не занимать. На протяжении многих лет Владимир Николаевич руководит большим коллективом — людьми с самыми различными характерами, наклонностями, способностями. И к каждому он сумел найти подход. А это далеко не просто.

В воспитании подчиненных коммунисту-руководителю помогает немалый опыт партийно-политической работы. Несколько лет подряд Владимир Николаевич — член партийного комитета. Он активно участвует в пропагандистской работе — выступает с лекциями и докладами, в организации тематических вечеров, викторин и диспутов.

Помнится, Владимир Николаевич, как и другие партийные активисты, проводил беседу в эскадрилье. После беседы подозвал к себе курсанта А. Пивоварова. Этот юноша особенно беспокоил комэска. Недавно у Горбася состоялся серьезный разговор с его воспитателями летчиком-инструктором майором В. Роменским и командиром звена майором С. Мамцевым. Оба в последних полетах поставили курсанту, всегда отличавшемуся исполнительностью, неудовлетворительные оценки. Впоследствии оказалось, что Пивоваров недостаточно активно готовился к полетам. Причина? Нарушение душевного равновесия из-за письма, полученного из дома. Пивоваров замкнулся, стал сторониться своих воспитателей.

Лишь своевременное вмешательство командира эскадрильи изменило положение дел. Побеседовав с Пивоваровым, Горбась увидел, что он, как никогда, нуждается в помощи, добром совете. Курсант был откровенен с командиром, и Владимир Николаевич понял, что он очень хочет летать. Опытный воспитатель убедил юношу в том, что для этого у него есть все возможности, нужно только взять себя в руки, отрешиться от посторонних мыслей, гнетущих раздумий.

И вот теперь Пивоваров выглядел веселее.

— Учел ваши пожелания, товарищ майор, — бодро сказал он. — Будьте уверены, не подведу.

С той поры миновали месяцы упорной учебы. Все это время Владимир Николаевич внимательно следил за успехами будущего летчика, неоднократно интересовался его учебой у летчика-инструктора и командира звена, находил время побеседовать с Пивоваровым. Командир эскадрильи видел, что курсант на верном пути.

Наконец майор Роменский доложил о готовности курсанта Пивоварова к самостоятельному вылету. Владимир Николаевич сам слетал с ним. И трлко после этого разрешил ему подняться в воздух сверхзвуковой истребитель.

Накануне полетов секретарь партийного бюро сообщил командиру эскадрильи, что курсант Пивоваров подал заявление о вступлении в партию. Рекомендовали его Роменский и Мамцев.

...На взлетно-посадочную полосу вы-



* Умело действовали на ЛТУ летчики отличной эскадрильи мастеров боевого применения, которой командует военный летчик первого класса майор В. Нурмухаметов (второй справа). Огневой удар по танкам «противника» и другим целям был неотразим.

Фото А. КУРБАТОВА.

ИДУЩИЕ ВПЕРЕДИ

УЛЫБКА НА ПОСАДКЕ

Полковник А. ЕНА

рулил очередной истребитель. Горбась знал — в кабине один из лучших курсантов — В. Водолазский. У него за плечами уже не один самостоятельный полет. Летает он уверенно. Несколько лет назад Владимир Николаевич «дал крылья» его старшему брату, а теперь обучает младшего. И уверен — курсант Водолазский станет надежным летчиком.

«Вот так скоро будет летать и Пивоваров, — подумал комэск. — Кстати, почему он не запрашивает? По плановой таблице время уже подошло». Горбась посмотрел на часы. До конца летной смены оставалось не так уж много времени.

Разрешив взлет Водолазскому, Владимир Николаевич поймал себя на мысли, что с нетерпением ждет выхода в эфир Пивоварова.

— 960-й, разрешите запуск! — наконец раздался долгожданный запрос.

— Запуск и выруливание разрешаю.

Спустя несколько минут истребитель, пилотируемый курсантом Пивоваровым, устремился в небо.

Владимир Николаевич невольно вспомнил свои курсантские годы. В самом начале летного обучения не все шло гладко. Как ни старался он, а после полетов с инструктором неизменно слышал: «Рановато выпускать самостоятельно. Надо еще поработать...» Особенно не получалась у него посадка. Появились неуверенность, боязнь повторения ошибок.

Однако на помощь вовремя пришли старшие товарищи. Владимир Николаевич с благодарностью вспоминает своего инструктора старшего лейтенанта Л. Демина, командира звена майора О. Четвертакова и командира эскадрильи подполковника В. Пискарева. Эти коммунисты, комендовавшие его в партию, многое дали Горбасю. У них он

научился сочетать в делах строгость и требовательность к людям с заботой о них, чутким отношением к их нуждам и запросам.

Один за другим истребители заходили на посадку. В кабине каждого из них воспитанники Владимира Николаевича. Молча наблюдая за офицером, я пытался угадать его мысли. Но не мог. Строгое, волевое лицо Горбася не выражало никаких эмоций. Однако, когда динамик донес из эфира уверенный и радостный голос Пивоварова, доложившего о выполнении задания, на лице Владимира Николаевича промелькнула улыбка. Еще через секунду она исчезла, уступив место прежней сосредоточенности — на посадку заходили другие курсанты. И все же она была, эта улыбка. Что она выражала? О чем подумал Горбась в тот момент?

Лишь после полетов, когда комэск подвел их итоги, а затем поздравил курсанта с первым вылетом, мне удалось задать ему эти вопросы.

— Может показаться странным, но я увидел себя в Пивоварове, — снова улыбувшись, ответил Владимир Николаевич. — А подумал тогда вот о чем. Смена нам растет хорошая. Ради этого не стоит жалеть сил.

Удивительно, но факт: последнюю фразу мне довелось услышать вторично спустя некоторое время. Дело было в период сдачи экзаменационной сессии в Военно-воздушной Краснознаменной академии имени Ю. А. Гагарина, где учится заочно Владимир Николаевич. Рассказывая о нем, один из преподавателей, летчик-истребитель, прошедший суровую военную школу, говорил о высоких профессиональных и партийных качествах майора Горбася и его товарищей. В конце сказал:

— Растет достойная нам смена. Ради этого не стоит жалеть сил!

ОТКУДА ПЕРЕЛЕТ

Капитан Ю. АНДРОНОВ

Известно, что эффективность управления полетами зависит от надежности, непрерывности и четкости руководства ими. В этом отношении характерен опыт руководства полетами офицера А. Данилова. В возглавляемом им коллективе каждый специалист всегда самым серьезным образом готовится к предстоящей летной смене. Этому во многом способствуют требовательность, принципиальность, высокая компетентность начальника, его личный пример.

Сразу же после постановки задачи командиром полка руководитель полетов тщательно изучает воздушную и наземную обстановку, доводит плановые таблицы до сведения всех членов группы руководства, указывая при этом, на что обратить особое внимание. Более того, систематические занятия, которые Данилов проводит с подчиненными в оборудованном для этой цели классе, позволяют специалистам группы руководства полетами получить четкое представление о предстоящих заданиях, последовательности выполнения упражнений, а также досконально изучить возможности средств связи и радиотехнического оборудования.

Несомненную пользу приносит систематическое участие членов ГРП в различных разборах полетов. Скажем, летчик рассказывает о порядке выполнения полета, а руководитель ставит вводные, решая которые приходится порой не только летчикам. Особенно по действиям в особых случаях в полете. Это помимо закрепления знаний определенного вопроса улучшает взаимопонимание между летчиками и группой руководства полетами.

Вспоминается такой случай. Полеты проходили днем в простых метеослужбах. По данным метеослужбы изменений погоды не предвиделось. Ушли на маршрут несколько экипажей. Вскоре со стороны залива на аэродром надвинулся мощный вынос со снежным зарядом. Метеоролог немедленно доложил Данилову об изменении обстановки и рекомендовал срочно сажать самолеты. Однако руководитель полетов принял другое решение. Хорошо зная климатические особенности своего района, майор Данилов быстро рассчитал по экрану ИКО точное направление и время прохождения снежных зарядов. Получалось, что вернуться на точку экипажи не успевают. А пока они выполняют полетные задания, основные заряды пройдут. Так и получилось.

А вот и другие примеры.

К ночи погода стала ухудшаться. Но в погоне за выполнением плана налета в сложных метеослужбах руководитель полетов не прислушался к предупреждениям метеоролога и выпустил на учебный перехват три самолета. Через пятнадцать минут аэродром был закрыт плотной дымкой.

Вышестоящий КП потребовал прекратить полеты. Однако офицер заверил его в том, что у них все нормально. И лишь когда условия посадки стали

критическими, дал команду КП и РСП о заводе перехватчиков на посадку. Пржектористам приказал высветить место приземления. Двое летчиков сели благополучно, а третий был вынужден уйти на запасной аэродром.

...Летный день. Все как будто шло хорошо. Однако некоторые летчики приземлялись с большим перелетом. Руководитель же полетов на это никак не реагировал, записей в журнале по этому поводу не делал. А ведь летали опытные авиаторы, которым такие промахи, как перелет, непростительны.

Оказалось, на том аэродроме отличная, большой длины ВПП, полностью исключая выкатывание за ее пределы. Поэтому ошибки в расчете в 150—200 метров руководитель полетов попросту не принимал во внимание. А если вследствие внезапного ухудшения погоды или по другим причинам этим летчикам придется садиться на полосу небольших размеров? Не обернется ли подобное благодушие летным происшествием?

Для успешного руководства полетами следует не только грамотно и своевременно использовать все имеющиеся в распоряжении силы и технические средства, но и предоставленные права. Нельзя также забывать и о том, что требовательность, принципиальность ни в коей мере не должны подменяться окриком, грубым словом, потому что они — плохие союзники в создании нормальной рабочей обстановки.

Как-то я был свидетелем такого случая. Планшетист доложил руководителю о сближении истребителя с шедшим по трассе пассажирским самолетом. Офицер вдруг резко отчитал его за несвоевременный доклад. Может быть, молодой специалист в чем-то и ошибся, но толковое и спокойное замечание он понял бы с большей пользой. Более того, пока руководитель полетов «воспитывал» подчиненного, ошибка летчика-истребителя едва не переросла в предпосылку к происшествию.

Автор статьи «Сверкающий ореол» («Авиация и космонавтика», № 9, 1979 г.) затронул очень важную, на мой взгляд, тему дисциплины летного труда. Полностью согласен с основной мыслью выступления: дисциплина летной работы обязательна для всех. В авиации нет мелочей, перед самолетом все равны. Эти прописные истины, ставшие едва ли не поговорками, не утратили своей актуальности.

В равной степени эти положения относятся и к лицам группы руководства полетами — от слаженности действий их во многом зависит успех и эффективность каждого летного дня. Руководителю полетов доверены все нити управления экипажами на земле и в воздухе, подчинен весь личный состав, обеспечивающий полеты. Этим в немалой степени определяется мера его ответственности за выполнение плана боевой учебы авиаторов и безопасность летного труда.

— История советского парашютизма, — задумчиво говорит Николай Гаврилович, — мне видится своеобразной цепью, звенья которой представляют собой рекорды: всесоюзные, международные, мировые... Одни из них официально регистрируются ФАИ — Международной авиационной федерацией, другие заносятся в летопись парашютного спорта как памятные вехи. Но ценность их от этого никак не снижается. Возьмем, к примеру, десяти тысячный прыжок воспитанника ВВС капитана Анатолия Осипова или семитысячный Валентины Закорейко. Нет в сетке рекордов графы для их регистрации, но оба результата достигнуты впервые в мире...

Мой собеседник полковник запаса Н. Г. Кокорев невысок ростом, худощав. Более тридцати лет он носил погоны с голубыми просветами. И все эти годы были отданы парашютно-десантной службе, обучению и воспитанию летного состава, подготовке спортсменов-разрядников. Ныне Николай Гаврилович работает в ЦК ДОСААФ. Его, заслуженного тренера Узбекской ССР, мастера спорта, судью международной категории, бюро федерации парашютного спорта избрало своим ответственным секретарем.

— Какими успехами советские парашютисты встретили свой юбилей?

— Успехи есть, и немалые, — улыбается Кокорев. — Из 38 мировых парашютных рекордов, которые ныне фиксирует ФАИ, 24 принадлежат советским спортсменам. Но не это, пожалуй, составляет основу нашей работы. «Нужно, — отмечал товарищ Леонид Ильич Брежнев, — и впредь поднимать международный класс нашего спорта. Но главное — это массовое спортивное движение, развитие физической культуры, охватывающей всю молодежь, закалка ее волевых качеств, физическая подготовка юношей и девушек к труду и обороне».

Комитеты и учебные организации ДОСААФ проводят большую работу по подготовке молодежи к службе в Вооруженных Силах. Ныне каждый третий призывает получает военно-техническую специальность в системе оборонного Общества. Готовятся специалисты и для народного хозяйства. Сотни тысяч шоферов, трактористов, комбайнеров, электриков, мотористов, радиотелеграфистов обучаются в школах и на курсах ДОСААФ.

— А парашютисты?

— Широкая сеть аэро- и авиаспортивных клубов ДОСААФ сделала парашютный спорт в нашей стране поистине массовым. Вспомним финальные соревнования VII Спартакиады народов СССР. Они прошли во всех союзных республиках и зонах РСФСР, охватили рекордное количество спортсменов. Знаменательно, что представители Военно-Воздушных сил лидировали на всех этапах Спартакиады. В десятку сильнейших парашютистов страны в минувшем году вошли авиаторы Анатолий Осипов, Николай Ушаев, Вячеслав Валюнас и Борис Румянцев, а парашютисток — Лариса Корячева, Елена Короткова и Елена Алексеева.

— Первый международный рекорд в задержке раскрытия парашюта, помнится, не достигал и 15 секунд. Какие цифры стоят в этой графе таблицы мировых рекордов в наши дни?

— Рекордное время свободного падения летчика Николая Евдокимова 22 мая 1933 года равнялось 14 секундам. Он

му летный состав не располагал метеоданными по маршрутам. А они пролегли через Карпаты и Трансильванские горы, где не редки дожди, грозы и болтанка. Кроме того, противник обладал хорошо организованной ПВО, оснащенной новыми станциями орудийной наводки и ночными истребителями. Для успешных полетов в этих условиях требовались очень тщательная прокладка маршрутов, учет разведанных и наблюдений экипажей, летавших накануне. Однако летчики были хорошо подготовлены к полетам в сложных метеоусловиях и с честью выполняли все задания.

К тому времени мы до тонкостей изучили повадки гитлеровцев. После каждого пролета наших самолетов над каким-либо населенным пунктом, которому противник придавал серьезное военное значение, фашистское командование обязательно усиливало там средства ПВО. Поэтому недопустимость повторного использования тех же маршрутов была очевидной. И тем не менее...

С одного из таких заданий не вернулся экипаж старшего лейтенанта Евгения Мухина. О его гибели рассказал экипаж Героя Советского Союза капитана А. Давыдова.

Мухин взлетел первым. Сначала мы держали кратковременную радиосвязь, а затем перешли в режим радиомолчания. Самолет Евгения шел впереди. Темная южная ночь застала нас в районе Карпат. По расчету до населенного пункта Субботица оставалось пятнадцать минут полета. Было известно, что он прикрыт зенитной артиллерией с установкой СОН и истребителями. Знали мы и то, что некоторые экипажи при выходе на этот населенный пункт подвергались мощному артобстрелу.

Штурман доложил: через пять минут по курсу будет Субботица. Мы отвернули влево и взяли курс на обход. Вскоре впереди справа от нас вспыхнули разрывы зенитных снарядов. Через короткий интервал еще залп. Внезапный ослепительный взрыв, полыхнув длинными языками пламени, выхватил из темноты причудливой формы облака. Еще мгновение, и горящие обломки самолета скрылись из глаз. Это был шестой полет экипажа Мухина по одному и тому же маршруту...

Командиры полков неоднократно докладывали в штаб дивизии, что летать по одним и тем же маршрутам далеко не безопасно. Однако некоторые офицеры штаба не всегда прислушивались к этим докладам и принимали решение на вылет по уже освоенным трассам.

Правда, опытные экипажи сами рассчитывали обходные маневры на поворотных пунктах и благодаря этому оставались невредимыми. Эта практика полетов вскоре была утверждена, и каждый раз маршруты прокладывались заново. Потери резко сократились, хотя интенсивность полетов возросла. Соответственно повысилась и эффективность нашей помощи югославским патриотам. Вот что значило вовремя отказаться от шаблона, действовать неожиданно для врага, дерзко и решительно.

Мы, фронтовики, гордимся достижениями современных летчиков. Радостно сознавать, что шаблону, поверхностному анализу, самоуспокоенности в авиачастях дают принципиальную оценку и решительный бой. Это и правильно, ибо слишком дорогой бывает в авиации плата за шаблонные решения.



ВЗЛЕТАЛИ, ЧТОБЫ ПОБЕДИТЬ

На снимках: Пе-2 наносят бомбовый удар по укрепленному пункту противника (снимок сделан с борта самолета, который пилотировал капитан П. Петрин); командир 949-го штурмового авиационного полка Герой Советского Союза гвардии подполковник А. Шкулепов на передовом командном пункте.

Фото М. РУНОВА, Б. ВДОВЕНКО (1944 год).





„ЦЕЛЬ ВАША. АТАКУЙТЕ!”

Подполковник Ю. СООЛЯТЭ

В отличном Краснознаменном истребительном полку — инициаторе соревнования среди авиаторов Центральной группы войск шли плановые полеты. Воздушные бойцы отрабатывали очередные упражнения в сложных условиях.

Поднял в небо крылатую машину военный летчик-снайпер подполковник В. Кочегаров. Ему не раз приходилось выполнять полетные задания высшей категории сложности. Связавшись с КП, офицер получил команду:

— Курс — 140, шесть сто...

Взгляд скользит по табло высотомера и навигационного пилотажного прибора. Курс и высота полета выдерживаются точно. Поступает команда перейти на канал наведения. А затем:

— Цель выше — тысяча. Работа с задней полусферы...

Летчик четко выполняет команды, внимательно следит за показаниями приборов.

— Сто первый, вам доворот влево. Крен — сорок...

Проходят секунды, и на командном пункте принят доклад Кочегарова:

— Цель наблюдаю.

— Цель ваша. Атакуйте! — подтверждает земля.





Сближение, и отметка от цели в кольце прицела. Нажата боевая кнопка.

— Пуск, — доложил воздушный боец. — И вскоре: — Выхожу вправо...

Данные средств объективного контроля показали, что атака была неотразимой, а пуск — снайперским.

В тот день летчики полка продемонстрировали высокое тактическое мастерство. Образцово выполнили перехват целей в стратосфере кавалеры ордена «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени первоклассные воздушные бойцы подполковник В. Черепов, майоры В. Прозукин и Н. Гомоюнов. Высокую групповую слетанность показали военные летчики первого класса майоры В. Довганецкий, В. Пронько, Г. Мардачев, капитан П. Романенко и военный летчик второго класса старший лейтенант А. Скляров.

Отличились и авиационные техники лейтенант технической службы М. Зубков и старший лейтенант технической службы И. Шваб. Неспроста борта самолетов, которые они обслуживают, украшают яркие знаки «Отличный самолет части».

Затих аэродром. Плановая таблица полетов выполнена полностью. Сделан еще один шаг к высотам боевого мастерства.



На снимках:

* Военный летчик-снайпер подполковник В. Кочегаров (на переднем плане).

* Взлет парой.

* Политработник кавалер ордена «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени военный летчик первого класса майор В. Прозукин проводит беседу.

* Военный летчик второго класса старший лейтенант А. Скляров (в кабине самолета).

* Руководит полетами первоклассный военный летчик подполковник Г. Дубовик.

* На стремянке военный летчик первого класса капитан П. Романенко.

* Один из лучших авиационных техников части лейтенант технической службы М. Зубков.

* На отдыхе.

Фото А. ГРИГОРЬЕВА.



ЕЩЕ РАЗ О БИОРИТМАХ

Капитан медицинской службы М. РЕШЕТНИКОВ

Беспособность летного состава и безопасность полетов существенно зависят от психического и физического состояния летчика, его готовности к выполнению полетного задания. Под влиянием эмоций, утомления и ряда других факторов в психофизиологическом состоянии человека происходят определенные изменения, которые субъективно оцениваются как состояние физического комфорта или дискомфорта, хорошего или пониженного настроения.

Перечисленные факторы изменчивы по силе и непостоянны во времени, поэтому и вызываемые ими колебания психофизиологического состояния тоже непостоянны. Кроме того, на активность человека влияют геофизические циклы, обусловленные вращением земли вокруг своей оси, — смена дня и ночи (ритмы освещенности), суточные колебания температуры воздуха, барометрического давления и влажности,

интенсивность магнитного и электростатического полей земли, космические лучи; а также социальные циклы — рабочий и свободный периоды времени и тому подобное.

Однако наиболее ярким примером регуляции ритма деятельности является цикл сон — бодрствование. Во время сна прекращается работа мышц, уменьшается обмен веществ, ослабляется деятельность почек, мочевого пузыря, замедляется деление клеток крови и тканей. Торможение в коре головного мозга и снижение энерготрат способствуют протеканию восстановительных процессов в организме.

Если человек спал мало или плохо, он, как правило, испытывает сонливость и может внезапно уснуть. Этот так называемый микросон, длящийся всего несколько секунд, свидетельствует об утомлении и не должен ускользнуть от внимания врача.

Так, однажды во время выезда летного состава утром на аэродром врач обратил внимание на то, что в автобусе майор А. Зинченко дремал. На предполетном медицинском осмотре офицер не предъявил жалоб. Основные физиологические показатели были в норме. Однако, беседуя с летчиком, врач выяснил, что из-за болезни ребенка он всю ночь не спал. Врач доложил об этом командиру части, и тот освободил летчика от полетов.

Особую роль в регуляции суточного ритма организма играет гормональная активность желез внутренней секреции. К примеру, мозговое вещество надпочечников синтезирует максимум адреналина между 4 и 6 часами утра и таким образом мобилизует организм на дневную активность за два часа до пробуждения. Минимальное выделение адреналина отмечается около 22 часов. Такие же фазовые изменения наблюдаются в корковом веществе надпочечников, выделяющем кортизон, а также в других эндокринных железах.

Исходя из этого, целесообразно рекомендовать командирам при составлении расписания полетов на неделю и месяц чередовать участие в них летчиков по всем сменам. Плохо, когда, скажем, одна эскадрилья выполняет полеты всю неделю только в первую смену, а другая — во вторую. Особенно строго нужно соблюдать контроль за режимом труда, отдыха и питания летного состава, выполняющего полеты между 21 и 24 часами. Предоставление этим летчикам и членам группы руководства полетами четырехчасового отдыха днем продиктовано необходимостью.

Все фазовые колебания, происходящие в организме, гармонично объединены в функциональную систему суточного ритма. При этом и кора головного мозга и мозговой придаток (гипотала-

мус) функционируют в течение суток с регулярностью часового механизма. Вот почему и появились термины «метаболические», «физиологические» часы. Наиболее характерный показатель их функционирования — температура тела, максимальная вечером и минимальная рано утром. Поэтому, если на утреннем предполетном медицинском осмотре термометр зафиксировал температуру тела летчика 36,8—36,9°, врачу следует быть особенно внимательным.

Вспоминается такой случай. На предполетном медицинском осмотре в 5 часов 30 минут утра у летчика первого класса капитана А. Денисова температура тела оказалась 36,9°. Других отклонений выявлено не было. Казалось, нет никаких причин для освобождения летчика от полетов. Врач предложил офицеру зайти в кабинет к 7 часам утра для повторного контроля температуры тела. И что же? Теперь термометр показал 37,0°. Это уже верхняя граница нормы.

Командир полка, выслушав врача, освободил летчика от полетов, хотя приведенные доводы не показались ему достаточно убедительными. Весь летний день капитан Денисов находился на старте и уже сам, пытаясь доказать врачу ошибочность его решения, несколько раз заходил в кабинет предполетного медицинского осмотра, чтобы измерить температуру тела. До обеда она колебалась в пределах 36,6—36,9°, но к 14 часам поднялась до 37,2°. Летчик был направлен в лазарет части.

Помимо суточных циклов существуют так называемые биоритмы. Это более длительные и более ритмические колебания психофизиологического состояния.

Еще издавна заметили, что в жизни людей бывают дни творческих подъемов, удач и неудач, спадов и подъемов настроения.

Современная биоритмология различает три типа биоритмов: физический — с периодом 23 дня, эмоциональный — с периодом 28 дней и интеллектуальный — с периодом 33 дня. На рисунке 1 изображен цикл, состоящий из двух полупериодов — положительного и отрицательного.

Физический биоритм отражает динамику физических сил, развитие выносливости, результативности. В положительный полупериод физическое состояние человека оптимальное. Это, говоря спортивным языком, время рекордов. Отрицательный полупериод характеризуется некоторым (относительным к оптимальному) снижением физической выносливости и результативности.

Эмоциональный биоритм характеризуется чувствительностью к внешним раздражителям. В положительный полупериод люди, как правило, более бодрый, оптимистичный, социально контактный.

* Майор медицинской службы Н. Артемиук измеряет кровяное давление у военного летчика первого класса капитана А. Биляченко.

Фото А. КУРБАТОВА.



Интеллектуальный биоритм отражает мыслительные процессы, память, способности к обучению, комбинационные интеллектуальные способности. В положительный полупериод легче даются любые умственные занятия.

Во всех трех биоритмах дни перехода от положительного полупериода к отрицательному и обратно называются критическими и характеризуются состоянием относительной психофизиологической неустойчивости. Однако критические дни, проявляющиеся в одном из биоритмов, на здорового человека не оказывают существенного влияния. Более ощутимо одновременное влияние критических дней двух или трех биоритмов. Статистический анализ автотранспортных аварий, происшествий и других несчастных случаев показывает, что они гораздо чаще случаются именно в такие дни. Поэтому и в авиационной практике в целях повышения безопасности полетов целесообразно знать даты совпадений критических дней биоритмов летного состава и учитывать их при планировании летной учебы.

Индивидуальная чувствительность к изменению психофизиологического состояния увеличивается с возрастом человека. Опытный летчик-методист подполковник В. Егоров, имеющий почти тридцатилетний стаж летной работы, рассказывал:

— Я заметил, что у меня бывают дни, когда вроде бы и не болен, и уставать не от чего, и режим дня соблюден, а как-то не по себе и все из рук валится.

В такие дни, которые, по его словам, случались 3—5 раз в год, летчика на полеты не планировали.

Конечно, чувство профессиональной гордости органически присуще летчикам. Однако негативная сторона этого качества — чувство ложного стыда — может стать причиной того, что летчик попытается скрыть от врача и командира свое не совсем обычное состояние.

Целесообразно освоить летный состав от самостоятельных и наиболее сложных видов полетов в те дни, когда совпадает число фаз двух или трех биоритмов (особенно эмоционального и физического). Тем более что в среднем количество таких дней в году не превышает 5—8.

Чтобы определить сочетание биоритмов человека в течение какого-либо года, нужно знать дату его рождения и исполняющийся в интересующем году возраст. Например, нам нужно рассчитать биоритмы человека, который родился 3 сентября и которому в текущем году исполняется 26 лет. На листе в клетку наносим дни и месяцы текущего года так, как это показано на рисунке 2. В приведенной таблице находим числа, соответствующие интересующему нас возрасту: для физического цикла +3, для эмоционального —4, для интеллектуального +8. Из рисунка видим, что 26 августа и 27 сентября — дни, наименее благоприятные для творческой и физической деятельности. Наносим поправку начала цикла на график, считая от даты рождения (3 сентября) положительные числа вправо, отрицательные влево, и, начиная от полученных точек, разбиваем все три прямые на отрезки соответственно длительности цикла, как уже говорилось: физический — 23, эмоциональный — 28, интеллектуальный — 33 дня, а затем делим каждый



Рис. 1.

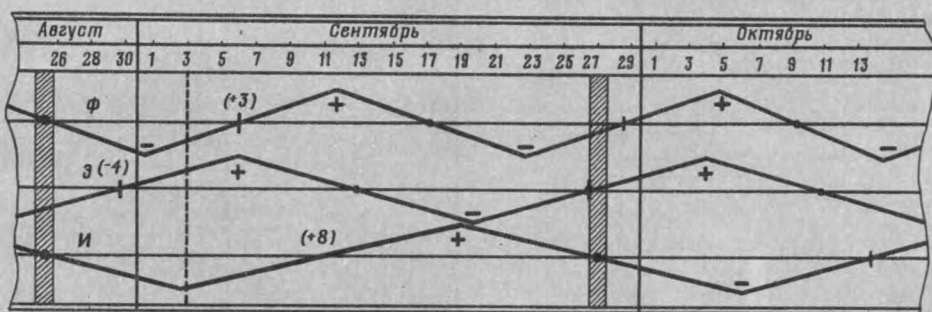


Рис. 2.

ТАБЛИЦА ПОПРАВОЧНЫХ ЧИСЕЛ

Возраст	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	+5 -12 +11	+8 -13 +9	+11 -14 +7	-10 +12 +4	-7 +11 +2	-4 +10 0	-1 +9 -2	+1 +7 -5	+4 +6 -7	+7 +5 -9
20	+10 +4 -11	-11 +2 -14	-8 +1 -16	-5 0 +15	-2 -1 +13	0 -3 +10	+3 -4 +8	+6 -5 +6	+9 -6 +4	+11 -8 +1
30	-9 -9 -1	-6 -10 -3	-3 -11 -5	-1 -13 -8	+2 -14 -10	+5 +13 -12	+8 +12 -14	+10 +10 +16	-10 +9 +14	-7 +8 +2
40	-4 +7 +10	-2 +5 +7	+1 +4 +5	+4 +3 +3	+7 +2 +1	+9 0 -2	-11 -1 -4	-8 -2 -6	-5 -3 -8	-3 -5 -11
50	0 -6 -13	+3 -7 -15	+6 -8 +16	+8 -10 +13	+11 -11 +11	-9 -12 +9	-6 -13 +7	-4 +13 +4	-1 +12 +2	+2 +11 0
60	+5 +10 -2	+7 +8 -5	+10 +7 -7	-10 +6 -9	-7 +5 -11	-5 +3 -14	-2 +2 -16	+1 +1 +15	+4 0 +13	+6 -2 +10

цикл пополам и наносим положительный и отрицательный полупериоды.

Полученный график динамики биоритмов в течение года позволяет определить критические дни любого биоритма, а также их совпадение. Расчет графика летный состав и курсанты авиационных училищ могут сделать самостоятельно под контролем хорошо усвоившего методику расчета врача. Вести учет совпадения критических дней биоритмов летного состава врачу части удобнее на настольном перекидном календаре, делая пометки для памяти с опережением на 3—4 дня, или же в виде графика на месяц.

Использование достижений современной биоритмологии в медицинском обеспечении безопасности полетов — вопрос очень важный. Счетчики биоритмов серийно выпускаются промышленностью и имеются в продаже. Многие летчики, летчики-инструкторы и курсанты училищ уже пользуются ими, однако не всегда правильно применяют полученные данные. В этом им должна помочь медицинская служба.

ПОПРОБУЙТЕ РЕШИТЬ

Какова величина демпфирующего путевого момента, который приходится преодолевать отклонением педалей при выполнении глубоких и мелких выражей?

Один летчик считал, что этот момент больше при больших углах крена, когда велика угловая скорость выража. Другой полагал, что на глубоком выраже самолет в основном вращается относительно поперечной оси Z, путевого же демпфирующий момент обусловлен вращением относительно оси Y, которое и является основным при мелких выражах. Какое мнение правильно?

Этот случай произошел на Западном фронте. В день начала большого наступления советских войск туман закрыл наш аэродром. На разведку погоды командир штурмовой авиационной дивизии полковник В. Смоловик выслал два экипажа. Один из них вскоре возвратился. Летчик доложил, что из-за плохой видимости установить границы распространения тумана невозможно.

Второй же экипаж пробил облака вверх, нашел «окно» и обстоятельно разведал погоду над своей территорией и за передним краем обороны противника. Умело маневрируя, командир экипажа Герой Советского Союза капитан А. Васильев ушел из-под зенитного обстрела, а на обратном пути избежал встречи с вражескими истребителями. После посадки он доложил командиру дивизии, что есть основания считать: примерно через час туман рассеется, погода будет летной.

Чрезвычайно добросовестно отнесся к полету на разведку погоды капитан Васильев. Он сознавал, что, если авиация не поддержит наши наступающие части, это сильно затруднит действия войск при прорыве мощной полосы обороны про-

Он постоянно самооценивает свою готовность к полету, к тому или иному виду боевого применения. И сядет в самолет лишь тогда, когда может сам себе сказать: я готов, можно лететь.

В оценке профессиональной зрелости летчика важное значение имеют высокая самодисциплина, глубокое понимание особенностей своего труда, ответственности за благополучный исход полета. Из практики известно, что максимальная работоспособность наступает после сравнительно короткого периода вхождения в рабочий ритм и характеризуется устойчивыми показателями. Для мобилизации функциональных возможностей организма на предстоящий полет важно заблаговременно внутренне собраться, сосредоточиться. Это делает все действия летчика четкими и целесообразными.

Давно доказано, что летная работа никому не прощает слабых знаний, недостаточности прочных навыков, низкой требовательности к себе. Летная практика дает немало примеров, когда летчики по недоученности, неподготовленности или самонадеянности допускали в воздухе грубые ошибки и предпосылки к летным происшествиям.

В начале своего развития авиационная

лось чувство растерянности. Это очень беспокоило летчика, но ничего поделать с собой он не мог. О своем состоянии Карлов не без колебаний решил доложить командиру полка. Герой Советского Союза майор В. Карякин сразу понял, что творится в душе подчиненного. Он нашел нужные слова, рассказал, как сам начинал воевать.

— Выбросьте все сомнения из головы! Идите и летайте! — сказал командир в заключение. Он знал, что лейтенант обязательно преодолеет барьер робости, как когда-то преодолел его и он сам. В такие минуты очень важно бывает поддержать младшего, передать ему заряд уверенности и оптимизма.

Психофизиологические возможности человека колеблются в зависимости от его физического и психического состояния. Следовательно, успешное выполнение полетного задания прямо зависит от индивидуальных особенностей летчика, которые требуют соответствующего учета и подхода.

Однажды во время полетов при заходе на посадку опасно сблизились два истребителя. Вместо того чтобы отправить ведомого на второй круг, руководитель полетов офицер Н. Печенов начал от-

ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

ЧЕЛОВЕК В СОВРЕМЕННОМ ПОЛЕТЕ

Генерал-лейтенант медицинской службы Н. РУДНЫЙ,
доктор медицинских наук

тивника. Глубокое понимание личной ответственности за результат полета стало главным стимулом, позволившем командиру экипажа пойти на обоснованный риск и с честью выполнить задание.

В годы войны существовали различные критерии надежности и зрелости летчика. К ним относились стаж летной работы, количество боевых вылетов и число сбитых самолетов противника, налет часов, опыт выполнения различных заданий, количество освоенных типов самолетов... Каждый из показателей в какой-то мере характеризовал летчика и имел значение для оценки его готовности к решению той или иной задачи.

Эти критерии, конечно с учетом условий мирной учебы, существуют и поныне. К ним добавилось количество часов, проведенных летчиком в простых и сложных метеорологических условиях. Однако существуют еще и такие факторы, которые трудно или даже невозможно выразить цифрами. Несомненно, опытный летчик дисциплинирован, строго выполняет все требования документов, регламентирующих летную работу, соблюдает правила эксплуатации авиационной техники и вооружения. Ему присуща постоянная внутренняя потребность творчески осмыслить полетное задание, подготовиться к нему так, чтобы не было никаких неясностей. Такой летчик обладает профессиональной настороженностью.

техника была относительно простой, и человек, управлявший ею, имел большой резерв физических и творческих возможностей. Не играли тогда заметной роли и психофизиологические факторы. В настоящее же время сложность решаемых задач и условий полета, увеличение количества операций по контролю и управлению самолетом привели к возрастанию сенсомоторной нагрузки.

В формировании качеств, необходимых современному летчику, важно все: и рациональное планирование летного дня, и определение количества полетов, и последовательность их выполнения, и обоснованное наращивание нагрузок, и создание положительного психологического настроя на полет. И курсы, и молодые летчики могут испытывать различные трудности. Поэтому очень важно вовремя помочь им обрести уверенность в своих силах, для чего ставить посильные задачи, соответствующие их опыту. В противном случае может произойти срыв, который подорвет веру в свои силы, породит боязнь полетов.

В любой сложной обстановке, возникающей в полете, реакция человека во многом зависит от его психических особенностей. Вот еще один фронтовой эпизод. Молодой летчик лейтенант А. Карлов в пятом боевом вылете принял участие в ожесточенном групповом бою с истребителями противника. И хотя наши летчики в этой схватке потерь не имели, у Карлова после вылета оста-

чивать по радио обоих летчиков, чем еще больше усугубил обстановку в воздухе. К счастью, все обошлось благополучно.

На разборе полетов летчикам снова досталось. Руководитель полетов так и не разобрался в обстановке, не установил, почему ведомый сократил дистанцию между самолетами. У офицера Печенова явно не хватило педагогического мастерства.

Иначе поступил командир эскадрильи майор Н. Киселев. В его подразделении у двух молодых летчиков не все ладилось с заходом на посадку по приборам. Налет в сложных условиях у обоих был невелик. Учитывая это, командир организовал с подчиненными дополнительные занятия в классе, на тренажере. Потом выполнил несколько полетов с каждым на учебно-тренировочном истребителе. Малейший успех не оставался без внимания командира. Это ободряло офицеров. С тех пор прошел год. Молодые летчики освоили заход на посадку по приборам. Успешно выполняют и другие упражнения по программе. Они благодарны командиру, который помог сделать шаг вперед в боевом совершенствовании.

Еще один пример. На партийной конференции отмечались успехи секретаря партийной организации эскадрильи капитана А. Ковальчука. С отличными результатами завершил он учебный год, налетал больше других летчиков днем

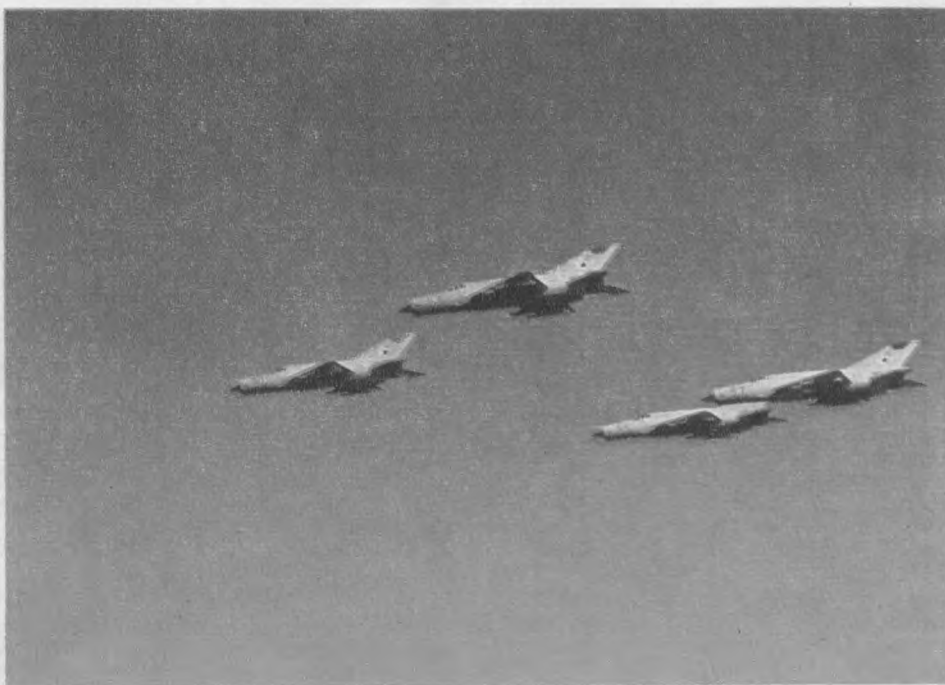
и ночью в сложных метеоусловиях. И каждый его полет оценен очень высоко. Коммунисты эскадрильи хорошо знают задачи, стоящие перед подразделением, и все делают для того, чтобы постоянно росло качество выучки воздушных бойцов, повышалась боевая готовность эскадрильи. Для этого на партийном бюро заслушиваются отчеты летчиков об их примерности в летной подготовке. В звеньях и экипажах систематически проводятся беседы на тему: «Каждому полету — отличное качество». В эскадрилье хорошо организовано социалистическое соревнование, регулярно подводятся его итоги, налажена помощь отстающим. Руководящий состав подразделения всегда интересуется настроением людей, тем, как они проводят часы досуга, дни отдыха. Партийно-политическая работа положительно влияет на воспитание надежности летчиков, повышение их боеготовности. Это говорит о том, что высокая работоспособность прямо зависит от психологического настроя на полет, душевного подъема, вызывающего положительные эмоции. И здесь очень много зависит от командиров.

Исследованиями установлено, что порицания, в какой бы форме они ни были высказаны, приводят к улучшению работы только на 12 процентов, тогда как поощрения — на 88. Поэтому очень важно, чтобы перед вылетом и во время полета в экипажах царила положительная психологическая атмосфера. Окрики, грубость, поспешные необдуманные выводы, которые могут дезорганизовать авиаторов, не способствуют высокому качеству выполнения задания и соблюдению мер безопасности. Слово, как раздражитель, оказывает желаемый эффект только в том случае, если оно вызывает реакцию и целенаправленные действия, соответствующие создавшейся обстановке. Если летчик допустил ошибку, то, указав путь ее исправления, командир обязан по возможности поддержать, вдохновить подчиненного, высказать уверенность, что он, безусловно, справится с поставленной задачей.

Доброжелательность и объективность, глубокое знание личностных особенностей подчиненных, поиск наиболее рациональных путей устранения имеющихся у них недостатков или преодоления возникших трудностей — вот главные направления в воспитании у воздушных бойцов лучших качеств и высокой ответственности за результаты своего труда.

В оценке физической и психологической подготовленности авиатора к выполнению полетного задания особое место отводится авиационному врачу, который участвует в планировании, организации и обеспечении полетов. Осматривая летчика перед полетами, врач фиксирует его объективные физиологические данные. Но этого мало. Нужно поинтересоваться, не утомлен ли летчик, нет ли каких-либо признаков недомогания, раздражительности, определить, с хорошим ли настроением уходит экипаж в полет. Все это не трудно сделать, если врач хорошо знает индивидуальные психические качества летчиков и штурманов своей части.

В современных условиях назрела необходимость оценивать не только соматическое здоровье летчика, но и его функциональную надежность, психофизиологическую готовность к полету, на-



★ Трудный маршрут пройден.

Фото В. ГРИБОВА.

учно определять работоспособность членов экипажа. Эти данные можно получить при допуске к полету. Традиционные клинические методы контроля нужно дополнять специальными, применяемыми в психофизиологии труда.

Одна из важнейших обязанностей врача — знакомить летчиков с основами психологии, учить их управлять своими чувствами в любой обстановке, разъяснять значение правильного образа жизни, предполетного отдыха, убеждать в необходимости заниматься физкультурой и спортом.

Нередко причиной неуверенных действий летчика в полете, скованности, неоправданной робости может быть утомление. Оно проявляется в снижении быстроты мышления, остроты зрения, слуха, медленном восприятии команд. При этом у летчика ухудшается общее состояние, самочувствие, настроение. Появляются равнодушие, невыдержанность. Надо объяснять летчикам, что физически закаленный человек в состоянии отдалить наступление утомления. Лучшее средство его предупреждения — выработка выносливости.

В обязанности авиационного врача входит и антиалкогольная пропаганда. Необходимо неустанно разъяснять летному составу, что прием алкоголя даже в малых дозах нарушает ясность мышления и снижает физическую выносливость. В лабораторных экспериментах и на тренажерах научно доказано, что после приема алкоголя человек значительно хуже переносит недостаток кислорода, ускорения, перепады давления и температуры, быстрее утомляется. У летчика даже после похмельного синдрома ухудшается восприятие приборной информации, замедляется ее осмысливание, снижаются мышечный тонус и точность движений, нарушается их координация, воз-

никают неверные представления о пространственном положении самолета, что ведет к увеличению возможности аварийных ситуаций.

На психику молодого летчика большое влияние оказывает микроклимат в подразделении. Необходимы, конечно, строгие уставные отношения между начальниками и подчиненными, всеми военнослужащими, строгий воинский порядок. Как говорится, дружба — дружбой, а служба — службой. Однако вряд ли кто будет отрицать, что когда в коллективе ослабевает дружба, то и служба страдает. Служба и дружба в наших Вооруженных Силах — понятия неразделимые.

Упрощенчество и послабления снижают активность авиаторов. Они теряют интерес к профессии. Следовательно, рождаются формализм и безответственность, которые прямо ведут к предпосылкам к летным происшествиям.

Авиационная техника и вооружение постоянно усложняются. И чтобы грамотно эксплуатировать их в воздухе, летчик должен обладать глубокими знаниями, высокой психофизиологической надежностью, быть готовым всегда эффективно решать поставленные задачи. Современный бой — это не только поединки технических возможностей самолетов. Это прежде всего схватка летчиков, в которой многое зависит от их морально-политических, боевых и психологических качеств. И победу одержит тот, кто сумеет навязать свою волю противнику, подавить его психику, заставить усомниться в собственных силах, вселить в его душу растерянность и страх.

Воспитание стойких и решительных воздушных бойцов, обладающих высоким летным мастерством, — задача, безусловно, сложная, но мы располагаем для ее решения всем необходимым.

ПО КОМПАСУ И АРК

Гвардии майор В. БЛЕКЛОВ,
военный летчик первого класса

В связи с применением курсоглиссадных систем заход на посадку с помощью компаса и АРК стал незаслуженно забываться. Но ведь в боевых условиях этот способ может оказаться единственным.

В статье «Где створ полосы?» («Авиация и космонавтика», № 2, 1979) майор А. Шатилов рассмотрел заход на посадку с помощью АРК. Этот способ хорошо подтверждается математически. Для него введем понятие остаточный угол — угол, заключенный между нулем и текущим значением показаний прибора АРК ($\varphi_{АРК}$) или ГПК ($\varphi_{ГПК}$). Остаточный угол по ГПК отсчитывается от курса посадки (на ВПП ГПК выставляется на 0 с целью упрощения отсчета остаточных углов по прибору ГПК). Остаточный угол по АРК отсчитывается от продольной строительной оси самолета (ноль прибора АРК совпадает со строительной осью самолета).

После четвертого разворота самолет может оказаться левее или правее посадочной прямой (точки 1 и 2 на рис. 1) с какой-то угловой ошибкой. В этих точках самолет может находиться только в трех положениях: А, Б, В (рис. 2).

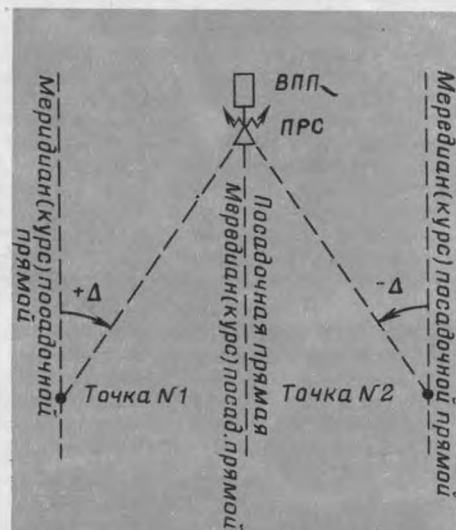


Рис. 1.

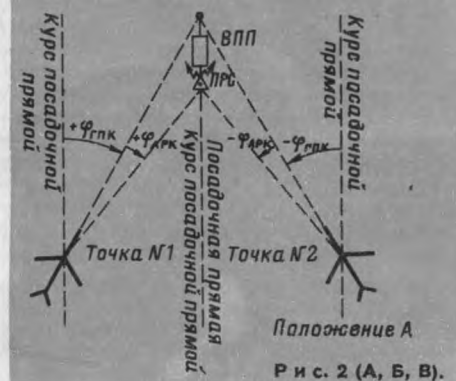


Рис. 2 (А, Б, В).

Положение А. Самолет движется в точку, расположенную за приводной радиостанцией.

Положение Б. Самолет идет в точку, которая находится перед ПРС.

Положение В. Самолет удаляется от посадочной прямой.

Сделав несложный математический расчет и проанализировав все три положения, можно прийти к выводу: при заходе на посадку с помощью АРК и ГПК (или компаса другой конструкции) ошибка выхода во всех случаях определяется по формуле

$$\Delta = (\pm \varphi_{ГПК}) + (\pm \varphi_{АРК}),$$

то есть она равна алгебраической сумме остаточных углов по ГПК и АРК, взятых со своими знаками.

Заметим, что ошибка выхода всегда отсчитывается от условного или магнитного курса посадки, а не от текущих значений показаний ГПК или АРК. Кроме того, угловая величина ошибки зависит от бокового уклонения самолета от посадочной прямой и от дальности до ПРС (рис. 3). Чтобы увеличить участок пути для исправления бокового уклонения, желательно для тренировки летного состава в простых метеословиях переключать АРК с ДПРС на БПРС на удалении 7—8 км от торца ВПП, то есть 2—3 км от ДПРС. Если дальность меньше, лучше уйти на второй круг.

Формула ошибки выхода применима также при полете по трассе, маркированной ПРС. Она примет вид:

$$2\Delta = 2[(\pm \varphi_{ГПК}) + (\pm \varphi_{АРК})] - (\pm \text{УС}).$$

По показаниям приборов ГПК (или компаса другой конструкции) и АРК можно постоянно знать свое положение относительно посадочной прямой и оценивать, куда летит самолет.

При одноименных по знаку остаточных углах посадочная прямая находится в той же стороне, что и остаточные углы. Самолет идет в точку, расположенную за ПРС (положение А, рис. 2).

При разноименных по знаку остаточных углах посадочная прямая находится в стороне большего остаточного угла: при $\varphi_{АРК} > \varphi_{ГПК}$ самолет удаляется от посадочной прямой (положение В,

рис. 2); при $\varphi_{ГПК} > \varphi_{АРК}$ самолет идет к посадочной прямой в точку перед ПРС (положение Б, рис. 2).

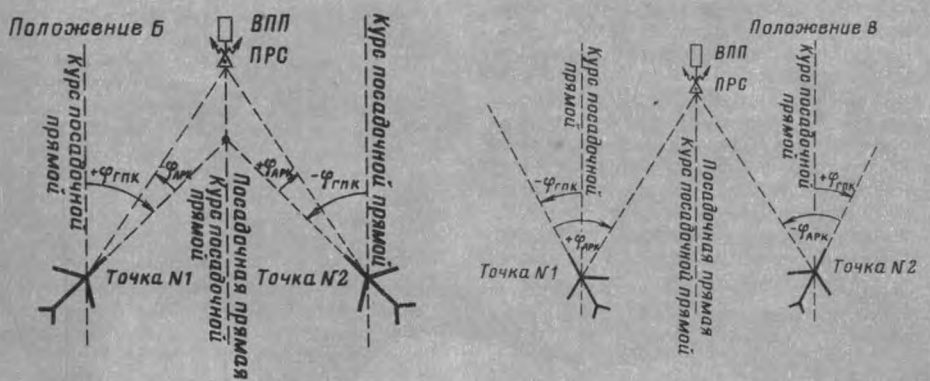
Есть еще одна точка. В ней можно определить без математического подсчета угол подхода к посадочной прямой, который есть не что иное, как ошибка выхода, умноженная на какое-то отвлеченное число (рис. 4). Дело в том, что на посадочной прямой величина угла подхода должна корректироваться летчиком не удвоением ошибки выхода, а в зависимости от удаления самолета до ПРС, так как ошибка выхода зависит от этой дальности (рис. 3). Но независимо от величины угла подхода самолет должен идти в точку исправления бокового уклонения (рис. 4).

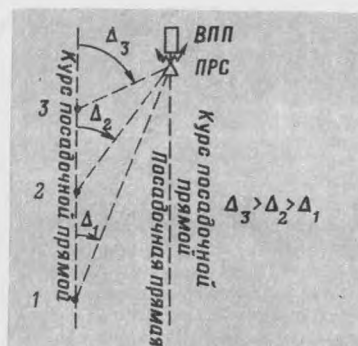
Угол подхода к посадочной прямой летчик определяет по ГПК. Зная по показаниям ГПК и АРК, где она находится по отношению к самолету и куда летит самолет, летчик доворачивает его в сторону посадочной прямой на оптимальный (с учетом удаления до ВПП) по ГПК остаточный угол. При этом из положения Б летчик сразу же корректирует угол подхода, так как самолет уже идет в точку исправления бокового уклонения. При довороте в точку исправления бокового уклонения (в положение А и В, рис. 2) стрелка АРК обязательно пройдет через КУР = 0°.

Заметим, что из всех трех положений летчик может оценить линейное боковое уклонение по угловой величине ошибки выхода. Из положения А и В — в момент прохождения через КУР = 0°, так как в этот момент ошибка выхода будет равна остаточному углу по ГПК, а из положения Б — примерно по половине остаточного угла по ГПК.

Математический расчет позволяет инструктору эффективно проводить тренажи с летным составом по заходу на посадку с помощью АРК. Для этого необходимо несложное наглядное пособие (рис. 5). Хороший эффект на практических занятиях дает использование настоящих АРК и ГПК на макете самолета. С их помощью можно оперировать цифровыми данными.

Вводная. Показания ГПК = 355° ($\varphi_{ГПК} = -5^\circ$), АРК: КУР = 12° ($\varphi_{АРК} = +12^\circ$). Определить положение





относительно посадочной прямой и направление полета. Летчик отвечает, что посадочная прямая находится справа, а самолет удаляется от ВПП. На вопрос: «Почему?» — следует ответ: «Остаточный угол по АРК ($\varphi_{\text{АРК}} = +12^\circ$) по абсолютной величине больше, чем остаточный угол по ГПК ($\varphi_{\text{ГПК}} = -5^\circ$)». После этого команда: «Ваши действия». Опириуя пособием, летчик доворачивает самолет вправо в сторону посадочной прямой, а в момент прохода через $\text{КУР} = 0^\circ$ по остаточному углу по ГПК оценивает ошибку выхода. Она равна 7° . Оценив ошибку и удаление до ВПП, продолжает разворот самолета вправо до оптимального угла подхода к ВПП. Курс самолета в этом случае должен быть $10 \div 12^\circ$, так как дальность до ВПП не велика. За $2-3^\circ$ до момента, когда остаточный угол по АРК будет равен по абсолютной величине остаточному углу по ГПК, — доворот влево на посадочный курс. Действия летчика правильные.

Для большей убедительности эту вводную можно решить по формуле

$$2\Delta = 2[(\pm \varphi_{\Gamma\Pi K}) + (\pm \varphi_{\Delta P K})].$$

Удвоенная ошибка

$$2\Delta = 2[(-5^\circ) + (+12^\circ)] = 2 \cdot (+7^\circ) = +14^\circ.$$

Помня, что ошибка выхода отсчитывается от условного меридиана курса посадки и знак ее определяет положение посадочной прямой, берем курс по ГПК = 14° ($0^\circ + 14^\circ = 14^\circ$) и следуем до момента, когда АРК покажет остаточный угол, равный величине отклонения ГПК от 0° , то есть до КУР = 346° (от $360^\circ - 14^\circ = 346^\circ$), затем занимаем по-

садочный курс. Это теоретически. Практически же, чтобы вписаться в посадочную прямую, нужно начинать разворот, когда $\varphi_{\text{АРК}}$ будет на 2—3° меньше, чем $\varphi_{\text{ПК}}$, то есть $\text{КУР} = 349^\circ - 348^\circ$.

Как видно, математический расчет подтверждает правильность действий летчика, убеждает в том, что, исходя из удаления самолета от ВПП и величины бокового уклонения, он действует в оптимальном режиме.

Следующая вводная. Показания ГПК = 356° ($\varphi_{\text{ГПК}} = -4^\circ$), АРК: КУР = 2° ($\varphi_{\text{АРК}} = +2^\circ$). Руководитель посадки должен доложить летчику, что удаление 14 км, а самолет правее глиссады 600 метров. Определите по этим показаниям приборов положение посадочной прямой и куда летит самолет.

Оценив показания приборов, летчик отвечает, что посадочная прямая находится слева, самолет идет к ней в точку перед ПРС.

На вопрос: «Почему?» — отвечает, что остаточный угол по ГПК ($\varphi_{\text{ГПК}} = -4^\circ$) по абсолютной величине больше остаточного угла по АРК ($\varphi_{\text{АРК}} = +2^\circ$). И далее действует так: в связи с тем, что удаление до ВПП 14 км, а боковое уклонение большое (600 м справа), чтобы быстрее выйти на посадочную прямую, доворачивает самолет влево на курс 340° (на остаточный угол по ГПК: $\varphi_{\text{ГПК}} = -20^\circ$) и следует до момента, когда АРК покажет остаточный угол на $2-3^\circ$ меньше остаточного угла по ГПК, то есть до КУР = $17-18^\circ$. Затем разворот на посадочный курс.

Решаем эту вводную математическим способом:

$$2\Delta = 2[(-4^\circ) + (+2^\circ)] = 2 \cdot (-2^\circ) = -4^\circ.$$

Решение показывает, что необходимо идти к посадочной прямой, не меняя курса. Если бы летчик действовал по принципу удвоения ошибки, то руководитель полетов отправил бы его на второй круг, так как такой заход не удовлетворял бы нормативной точности.

Как показывает опыт, тренажи с использованием такого пособия по изложенной методике приносят несомненную пользу летному составу в приобретении навыков захода на посадку и исправлении отклонений на маршруте по компасу и АРК.



УЧИСЬ РАССЧИТЫВАТЬ БЫСТРО

Радиозлектронные автоматические системы, устанавливаемые на современных самолетах, позволяют решать задачи бомбометания, наведения и навигации практически в любых метеорологических условиях. Постоянно растут точность и надежность их работы, упрощаются обслуживание и эксплуатация.

Но как бы ни был широк круг задач, решаемых с помощью автоматики, успешное выполнение полетного задания за-

висит от уровня подготовки летчика и штурмана, их умения быстро и правильно оценить складывающуюся обстановку, в кратчайшие сроки произвести необходимые расчеты в уме. В современном бою при остром дефиците времени подобные расчеты могут оказаться единственно возможными.

Кроме того, знание правил расчетов в уме и глазомерных определений позволит летчику и штурману контролировать работу прицельно-навигационных систем на любом этапе полета. Поэтому широкое внедрение в авиации радиоэлектроники несколько не умаляет значения глазомерного расчета и приближенных вычислений в уме.

В вышедшей недавно книге* в доходчивой форме рассматриваются различные

* Самаржаян Ш. С. Расчеты и глазомер в авиации. М., Воениздат, 1980. 128 с. с ил., ц. 35 к.

способы глазомерных определений и
штурманских расчетов в уме.

Книга состоит из четырех глав. В первой рассматриваются элементы маневрирования, во второй — навигации, в третьей — наведения, в четвертой — безопасность полета. Все главы разбиты на параграфы, в которых кратко и конкретно освещаются самые необходимые для летчика и штурмана вопросы. Каждая глава заканчивается тестовыми заданиями для тренировки летного состава в решении штурманских задач и полезными советами, которые можно использовать в авиационной практике.

Особую пользу книга принесет летчикам истребительной и истребительно-бомбардировочной авиации, не имеющим возможности в быстро меняющейся воздушной обстановке выполнить необходимые расчеты с применением различных измерительных инструментов или навигационных устройств.



В одной из эскадрилий как-то произошел такой случай. Летчик после взлета на заданной высоте поставил кран шасси на уборку. Зеленые лампочки сигнализации погасли, но вместо предусмотренных трех красных на табло загорелись только две. Повторные попытки выпустить и убрать шасси результатов не принесли. Летчик прервал полет.

На земле специалисты осмотрели стойки, узлы, люки. Никаких заметных повреждений визуально они не обнаружили. С помощью КПА замеры давления азота в цилиндрах и воздуха в камерах колес. И тут выяснилось, что в одном колесе величина давления намного превышает допустимую.

Технический экипаж, обслуживающий самолет, опытный, дисциплинированный. Техник и механик свое дело знают. Как же они могли допустить такой просчет?

Оказалось, накануне полетов специалисты дозаряжали воздух колес. Для контроля давления использовали приспособление с манометром, срок проверки которого давно истек. Из-за его неточных показаний произошла перезарядка колеса, что и привело к недоуборке стойки.

Этот случай довольно убедительно показывает, какое огромное значение в обслуживании современной авиационной техники отводится контрольно-проверочной аппаратуре. Но чтобы она работала надежно и обеспечивала высокую точность диагностики, специалисты должны знать и соблюдать все правила эксплуатации КПА.

У нас в части раз в три месяца проводится целевой день метрологии. К нему тщательно готовятся. Инженеры полка заранее разрабатывают необходимые мероприятия, при составлении плана руководители инженерно-авиационной службы части учитывают все контрольные операции, виды осмотров, регламентных работ, которые будут выполнены в процессе проверки средств измерения. А такие средства, как

известно, включают различные виды аппаратуры. Это и КПА, и так называемые сервисные, радио- и электроизмерительные приборы, авиационно-проверочные установки, приборы измерения давления и разрежения, оборотов, времени, массы, механических свойств материалов и многое другое. Только в прошлом учебном году периодической проверке, регламентным работам и профилактическим контрольным осмотрам у нас подверглись сотни разных приборов.

К этой ответственной работе мы привлекаем самых квалифицированных и опытных специалистов, таких, как старший лейтенант-инженер А. Рябов, старшие лейтенанты технической службы А. Леонтьев, А. Фадеев, прапорщики О. Калачев, А. Мартынов и другие.

Целевые дни метрологии проводятся, как правило, в последнюю неделю квартала с таким расчетом, чтобы это мероприятие не совпало с другими запланированными на авиационной технике работами. Заблаговременно составляются детальные планы, утверждаемые потом командиром полка. В них определяется время проверки средств измерения для каждого подразделения, отмечается характер операций и назначаются ответственные за выполнение работ. Планы доводятся до каждого подразделения примерно за неделю до установленного срока. Делается это для того, чтобы личный состав всесторонне подготовился к дню метрологии.

Следует отметить, что глубокой проверкой приборов, сверкой их показаний с эталонными нормативами занимаются специальные подвижные лаборатории, которые оснащены соответствующими средствами, укомплектованы опытными специалистами. Мы же, эксплуатационники, проводим регламентные работы на них, проверяем наличие пломб, стекол, целостность и ход ручек, регуляторов, документацию. Важно вовремя предупредить просрочку контрольных проверочных операций.

Кроме того, мы обязательно проверяем, насколько умело и правильно личный состав пользуется приборами. И если раньше ограничивались простой беседой со специалистами, то теперь пришли к выводу, что лучше контролировать их знания в форме своеобразного экзамена с выставлением оценок в зачетной ведомости или в журнале учета технической учебы. Это значительно повышает ответственность личного состава за свою теоретическую подготовку, заставляет глубже изучать авиатехнику.

В планах предусмотрено также проведение тренажей с личным составом ИАС по рациональному применению КПА, выполнению на системах измерения регламентных работ. Время от времени организуются и показательные занятия: как и в какой последовательности следует выполнять те или иные работы на СИ, применять их при изменении параметров авиационной техники. Что это дает? Были случаи, когда молодые специалисты, перечисляя операции в работе с индикаторами, упустили из виду контроль проверочного клейма на лицевой панели системы измерения. А это один из важных элементов контроля.

Особенно внимательно проверяются те приборы, которые расположены на пультах и проверочных стендах, установках. Ведь недоделки здесь могут обернуться бедой: специалист, руководствуясь показаниями неисправных приборов, внесет погрешность в соответствующий техническим условиям индикатор, нарушит технические условия.

В дни метрологии мы изымаем из эксплуатации непроверенные, неисправные и неопломбированные системы измерения с тем, чтобы в кратчайшие сроки ввести их в строй, восстанавливаем старые клейма. Хорошо организованы эти работы в коллективе, где служит старший лейтенант-инженер А. Рябов. Прапорщик А. Мартынов, работающий в группе РЭО, проявляет разумную инициативу. Активисты распространили опыт передовых военнослужащих.

В конце каждого дня метрологии все инженеры по специальностям подводят итоги. О недостатках, обнаруженных в подразделениях, докладывают по команде.

Служба метрологии в части, как неоднократно отмечала комиссия по метрологическому надзору части, назначенная командиром, успешно решает поставленные перед ней ответственные задачи в деле обеспечения надежности авиационной техники, безопасности полетов.

* Начальник группы регламентных работ капитан технической службы В. Рутковский много внимания уделяет обучению молодых авиационных специалистов. По итогам социалистического соревнования группа вышла на первое место, ей присвоено звание отличной.

На снимке: капитан технической службы В. Рутковский руководит регламентными работами.

Фото А. СЕМЕЛЯКА.



В одну из летных смен, вернувшись с задания, командир экипажа сказал технику:

— В воздухе показания скорости приборов УС-450 и ДИСС-15 расходятся.

При анализе причин установили, что разгерметизировалась статическая система питания анероидно-мембранных приборов.

Начали разбираться, из-за чего это произошло. Оказалось, что на резервном дюрите грузовой кабины вертолета нет заглушки. Руководители ИАС эскадрильи ознакомились с записями, внесенными в формуляр, побеседовали со специалистами, которые выполняли предварительную подготовку к полетам винтокрылой машины. И выяснили, что все случилось по вине начальника группы старшего лейтенанта технической службы А. Тарасова и его подчиненных.

В чем же прежде всего был их просчет? Тарасов не проконтролировал, как механик выполнил работы, а тот в процессе предварительной подготовки авиатехники к полетам не проверил функционирование статической системы ПВД. Получилось, что старший по должности понадеялся на младшего, механик же, пользуясь бесконтрольностью начальника, сократил объем работ. В итоге оба нарушили требования соответствующих документов и не выполнили, как положено, своих обязанностей.

После выяснения причин неисправности в эскадрилье был выпущен бюллетень «Внимание — предпосылка!». В нем подробно рассказывалось, как и по чьей вине возникла неполадка на борту вертолета в воздухе. Об этом случае шел обстоятельный разговор на техническом разборе. Неоднократно вспоминали о нем на партийном и комсомольском собраниях подразделения, а также на служебных совещаниях.

Все это делалось не только для того, чтобы предупредить подобное, но и воспитать у специалистов высокую техническую культуру. Именно поэтому основное внимание наши начальники ТЭЧ звеньев и начальники групп обслуживания уделяют профилактике ошибок, которые возможны в процессе подготовки авиатехники к полетам, в ходе проверки и осмотра сложных систем и агрегатов вертолета. Они постоянно напоминают техникам и механикам, к чему могут привести неаккуратность и неполнота. Ведь даже малейшая оплошность может поставить летный экипаж в сложное положение или вызвать напрасную трату времени, материальных средств. Об этом говорилось в опубликованной ранее в журнале статье «По горячим следам», с которой ознакомился личный состав ИАС нашей эскадрильи.

Недопустима для авиаспециалиста неаккуратность даже в мелочах. Сошлусь на такой пример. Однажды в нашей эскадрилье механик по авиационному вооружению взял из комплекта инструмента бортового техника отвертку. А офицеру об этом не сказал. И когда тому понадобилась отвертка, на месте он ее не нашел. Естественно, бортехник заволновался: куда исчез инструмент? Пока разобрались, прошло около часа. Так недисциплинированность механика вынудила заниматься поиском отвертки почти весь личный состав ИАС эскадрильи.

Организованность и аккуратность — залог улучшения обслуживания и экс-

СЕМЬ РАЗ ПРОВЕРЬ...

Капитан-инженер В. АСАДЧИЙ,
заместитель командира эскадрильи по ИАС

плуатации боевой техники. Именно эти требования мы предъявляем к техническому составу во время предварительной подготовки, в ходе которой выполняется наибольший объем различных профилактических мероприятий и контрольных проверок.

Начальники групп обслуживания и начальники ТЭЧ звеньев составляют план таким образом, чтобы все специалисты были максимально заняты осмотром и проверкой состояния вертолета, его систем и агрегатов. Причем серьезное внимание уделяется взаимодействию специалистов в составе технического расчета, а также тому, чтобы они своевременно докладывали об обнаруженных неисправностях. В результате совершенствования планирования, повышения взыскательности к специалистам повысилось и качество предварительной подготовки, до минимума сведены ошибки в процессе эксплуатации вертолетов. Малейшая ненормальность, обнаруженная при осмотрах, непременно устраняется.

Всегда с высоким качеством осматривает технику начальник ТЭЧ звена старший лейтенант технической службы Н. Уваров. Обладая большим опытом, он делится им с подчиненными, товарищами. Если неисправность обнаружена в его звене, Уваров немедленно сообщает об этом в другие звенья, показывает, как устранить неполадку. Офицер имеет квалификацию мастера, пользуется уважением и авторитетом среди личного состава эскадрильи. Пословицу «Семь раз отмерь, один раз отрежь» он переделал на свой лад: «Семь раз проверь, один раз скажи: исправно» и часто повторяет ее подчиненным.

Так же пунктуально и настойчиво работает старший лейтенант технической службы Н. Михайлев. Ничто не ускользнет от его внимательных глаз. Был случай, когда бортовой техник отличного вертолета обнаружил при заправке почти незаметную добавку воды в топливо. В служебной карточке Михайлева несколько поощрений за четкие действия в процессе предварительной подготовки винтокрылой машины к полетам.

Многое в организации работы специалистов зависит от начальников ТЭЧ звеньев, их умения планировать предварительную подготовку, использовать лучшие качества каждого специалиста. Удачно руководят техническим составом начальники ТЭЧ офицеры В. Федотов, В. Михайлов. Слаженно работает технический состав под руководством этих специалистов.

В наиболее напряженные периоды учебы: в ходе ЛТУ, боевых стрельб, при отработке иных сложных задач, когда в полетах участвует большое количество винтокрылых машин, для их обслуживания мы привлекаем и личный состав ТЭЧ полка. Это намного ускоряет технологический процесс, повышает качество подготовки вертолетов к полетам и, что очень важно, сокращает время приведения эскадрильи в боевую готовность.

День предварительной подготовки

авиатехники используется и для совершенствования профессиональных знаний личного состава ИАС. Если, допустим, кто-то из специалистов обнаружил в ходе предварительной или послеполетной подготовки неполадку на вертолете, мы разбираем ее со всем инженерно-техническим составом. Совместно вырабатываем меры по предупреждению ее повторения. Наиболее сложные случаи глубоко анализируются, и при необходимости проводятся тренажи по методике устранения неисправностей или проведению целевых осмотров. В ходе таких занятий серьезное внимание мы уделяем обучению специалистов быстрому и грамотному устранению любых обнаруженных неполадок.

Для роста технической культуры большое значение имеет пропаганда достижений лучших специалистов, передовиков социалистического соревнования, отличившихся в день предварительной подготовки авиатехники к полетам. Полезны бывают встречи с первоклассными бортовыми техниками офицерами А. Батовским, С. Дегтяревым, А. Кулиничем, С. Михеевым, Н. Репиным, А. Шкрет, Н. Поворознюк, прапорщиком И. Кирилловым. У них есть чему поучиться. Их отличает высокая культура в работе, исполнительность, взыскательность к себе и подчиненным. А это все очень важно для достижения успеха в наземной подготовке авиатехники к полетам.

* Специалист второго класса гвардии старший лейтенант технической службы А. Парфенов отличник боевой и политической подготовки. Любую работу на авиационной технике он выполняет с высоким качеством. Коммунист А. Парфенов избран паргруппоргом. На снимке: гвардии старший лейтенант технической службы А. Парфенов

Фото С. ПАШКОВСКОГО.



Раннее утро. Пустынные улицы военного городка еще хранят ночную тишину. Только ветер свистит в мачтах антенн, веером поднимает серую пыль. Из подъезда пятиэтажного дома вышел офицер. Холодная упругая струя ударила в лицо, обожгла щеки. Капитан-инженер Вихров набросил на голову меховой капюшон. Сразу стало теплее.

Виктору Тимофеевичу Вихрову предстояло обеспечивать полеты в первую смену. В таких случаях офицер всегда поднимался с рассветом. К ритму аэродромной жизни он привык с детства: его отец был летчиком-истребителем. Тимофей Георгиевич Вихров совершил сотни боевых вылетов, провел в воздухе не одну тысячу часов. Он мужественно сражался в небе Испании, участвовал в боях на Халхин-Голе, храбро дрался с врагом в годы Великой Отечественной войны. Он награжден орденом Ленина, четырьмя орденами Красного Знамени, орденом Красной Звезды, медалями, а также орденами братской Монгольской Народной Республики.

Еще мальчишкой Виктор загорелся мечтой о небе. Настойчивый и целеустремленный, он хорошо учился, занимался спортом, авиамоделизмом. Задатки у парня были незаурядные. Он уверенно шел к заветной цели. Закончив школу-десятилетку, выбрал летное училище. Однако ему не повезло: медицинская комиссия закрыла юноше дорогу в небо. При тщательном обследовании врачи выявили у него незначительное отклонение в зрении.

Неудача не остановила Виктора. С еще большей настойчивостью он стал готовиться к сдаче вступительных экзаменов в высшее инженерное авиационное училище на электротехнический факультет.

С первых дней Виктор старался, отдавался полностью занятиям, каждый час использовал с полным напряжением. Не зря его считали лучшим с первого до последнего дня учебы в училище. Диплом авиационного инженера Вихров защитил с отличием.

Командир вертолетного полка, куда назначили Вихрова, сказал ему:

— К нам прибыли молодые летчики. Приходится много работать на тренажере. Нагрузка велика. Поэтому прошу ему уделить особое внимание. А обслуживают тренажер специалисты вашей службы.

Разговаривали они в тот вечер долго. Речь шла о разном, прежде всего об эффективности труда молодого инженера, его роли в обеспечении высокой надежности авиатехники.

Прошло некоторое время, и все убедились, что Вихров обладает аналитическим умом. Спокойно и неторопливо обдумывает каждое свое действие. Если проводит технический тренаж с летным экипажем, то делает это творчески, умело используя все достижения современной методики. Каждую тренировку офицер насыщал неожиданными вводными, сложными ситуациями.

— Ну и нагрузка, — вылезая как-то из кабины тренажера, сказал один из летчиков. — Даже в глазах рябит!

— На то и тренажер, чтобы отрабатывать и осмыслить все ситуации, — ответил ему другой.

ИДУЩИЕ ВПЕРЕДИ

радости

Полковник В. ЛЕБЕДЕВ

Когда тренаж закончился, никто не ушел из класса. Вихрову стали задавать вопросы. На каждый из них Виктор Тимофеевич отвечал точно, с физическим обоснованием явлений в полете. Все остались довольны методикой молодого инженера. Все, кроме самого руководителя.

Ему показалось, что в ходе этого тренажа он не сумел полностью отработать с летными экипажами навыки захода на посадку в сложных метеословиях в случае выхода из строя АРК. Он учел это на следующем занятии. Такое всерьезное отношение к делу и предопределило быстрое становление Вихрова как инженера. Так же требовательно относится он и к деятельности подчиненных.

Пришел он как-то в одну из групп авиационного оборудования эскадрильи. Шел технический разбор. Еще не остывшие от напряженного труда после летной смены специалисты ждали, что скажет начальник группы. Офицер монотонно перечислил выполненные задачи, привел два общих примера и на этом завершил разбор. Не упомянул начальник группы о социалистическом соревновании, не указал тех, кто старательно трудился на полетах, кто допускал ошибки.

Оставшись наедине с начальником группы, Вихров обстоятельно проанализировал его просчеты. Причем сделал это тактично и поучительно. Напомнил офицеру:

— Не забывайте, технический разбор — одна из эффективных форм учебы, воспитания у специалистов высокой культуры обслуживания винтокрылых машин. К нему надо серьезно готовиться.

Этот разговор послужил хорошим уроком для начальника группы. Побывав вторично на техническом разборе в этой группе, Вихров с удовлетворением отметил перемены к лучшему. Теперь офицер имел подробный план проведения разбора, записи фактов, цифр, примеров удачных и неудачных действий специалистов на полетах. Начальник группы назвал передовиков соревнования, отметил недостатки. Технический разбор получился поучительным.

А вскоре о службе, возглавляемой офицером Вихровым, заговорили как о лучшей в части. Но Виктор Тимофеевич по-прежнему критически оценивал свой труд. Нередко допоздна засиживался в штабе, знакомился с поступившими документами, еще и еще раз просматривал заявки, план на предстоящий летный день, анализировал действия начальников групп обслуживания.

Однажды вечером его вызвал командир. Вихров вошел в ярко освещенный кабинет. Среди руководителей заметил заместителя командира полка по инженерно-авиационной службе. Невольно подумал: что-то произошло. Однако, заметив улыбки на лицах офицеров, успокоился. Разговор начал командир.

— Хотим направить вас на учебу в академию. За четыре года пребывания в



от забот

полку вы показали себя перспективным авиационным инженером, — сказал он.

Вихров не ожидал такого поворота. Он уже имел диплом инженера, об академии пока не думал. Офицер привык к вертолетам, полюбил их.

В Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н. Е. Жуковского Виктор Вихров учился отлично. Аттестация во многом раскрывает его отношение к делу. Вот несколько строк из нее.

«За период учебы показал себя способным инженером. Всю программу усвоил отлично. Высоко развито чувство товарищества. Избирался группаторгом. Физически развит отлично. Неоднократно успешно защищал честь курса и факультета на ответственных спортивных соревнованиях по легкой атлетике. Участвовал в работе военно-научного общества. По характеру общительный, выдержанный, скромный, честный. На критику реагирует правильно. Не боится трудностей...»

При распределении ему предложили должность инженера по электронной автоматике и счетно-решающим устройствам самолета. Служить предстояло в отдаленном гарнизоне. Капитан-инженер Вихров и его жена быстро собрались в дорогу и вскоре прибыли на новое место. Им понравились благоустроенный военный городок, аккуратные пятиэтажные дома из серого камня. В квартирах все удобства. Между зданиями ровные асфальтированные дорожки, вокруг молодые деревья.

* День ото дня ширится социалистическое соревнование за высокое качество обслуживания боевой техники среди специалистов инженерно-авиационной службы. Впереди соревнующихся коммунисты и комсомольцы.

На снимке (слева направо): победители соревнования старшие лейтенанты технической службы Н. Еременко, А. Ермаков, младший сержант сверхсрочной службы М. Козелецкий, старший лейтенант технической службы Н. Онищук и прапорщик В. Денисевич делятся опытом подготовки техники к полетам.

Фото Н. ЕРЖА.

★

* Передовой офицер коммунист В. Снегоренко имеет квалификацию мастера За многолетнюю службу в армии он обучил и воспитал не один десяток хороших специалистов, примерных воинов. На снимке: капитан технической службы В. Снегоренко (справа) контролирует работу отличника боевой и политической подготовки рядового В. Москаленко.

Фото А. КУРБАТОВА.

В предписании Вихрова было указано, что он назначен на более высокую должность, чем занимал до учебы. Но, представляясь командиру, Виктор Тимофеевич попросил направить его в полк.

— Техника сложная, люди незнакомые. Будет все нормально, тогда и решите, в какой должности мне служить, — объяснил он.

Прежде чем прийти к такому решению, Виктор Тимофеевич все предусмотрел, взвесил. Он отчетливо понимал, что новая техника потребует от него не только знаний, но и мобилизации духовных и физических сил. А чтобы успешно выполнять свои обязанности, предстояло очень много потрудиться. Его поддержали командир, заместитель командира по ИАС.

Уверенно, с огромным желанием включился Вихров в работу. Авиаторы осваивали тогда сложный авиационный комплекс. Забот хоть отбавляй. Это не огорчало, а радовало Виктора Тимофеевича. Его кипучей натуре сродни крутой разворот событий. Он сам изучал сложные системы самолета и помогал летчикам. Занимался обновлением учебной базы. Составлял новые технологические графики. Изыскивал возможности по дальнейшему сокращению времени подготовки бомбардировщика к повторному вылету.

Однажды инженеры засиделись в штабе. Полночь подкралась незаметно. Обсуждали, как лучше внедрить позвневой метод подготовки авиационной техники. Непростым оказалось это дело.



Предстояло с ювелирной точностью разработать технологический график. И вы полнить его так, чтобы ни одна минута не пропадала напрасно.

Каждому инженеру по своей специальности надо было рассчитать время точно распределить технические средства обеспечения полетов. Избегать пауз в ходе напряженных летных смен. Одним из первых с этой задачей справился капитан-инженер Вихров.

Когда на методическом совете рассматривали вопрос повышения эффективности технических тренировок с летным составом, разгорелась горячая дискуссия. И неспроста — новый самолет требовал новой методики. Было над чем поломать голову командирам и инженерам.

— Необходимо по каждой специальности разработать темы серии тренировок, составить план и определить руководителей, — предложил капитан-инженер Вихров.

Его поддержали майор-инженер В. Попов, капитан-инженер С. Седов, другие офицеры. Теперь серия тренировок проводится планомерно и помогает авиаторам последовательно осваивать сложные системы самолета, методы работы с ними в полете. Действия летных экипажей подразделений, возглавляемых майорами А. Ильиным и В. Михалевым, подтверждают ценность новшества. Летчики этих эскадрилий все задачи решают с высоким качеством.

Как-то в кабине самолета замигала электролампочка: «Обороты меньше...» Разобраться поручили офицеру Вихрову. На исходе был короткий зимний день. Работать пришлось в лютый мороз. Голыми руками невозможно было прикоснуться к металлу. Но никто не сетовал. Все старались в полную силу. Вместе с капитаном-инженером Вихровым работали начальник группы авиационного оборудования старший лейтенант технической службы А. Лазуков, другие специалисты.

— Начнем с проверки блока питания и пойдем последовательно по схеме, — распорядился Вихров.

Только за полночь удалось найти дефект: обрыв электрического провода на переходной колодке по недосмотру одного из механиков. К началу летной смены машина была введена в строй.

— Инженер по призванию. Он всегда поможет, — говорят о Викторе Тимофеевиче авиаторы.

Высок авторитет Вихрова в полку. Заслужил он его трудом, честным и добросовестным отношением к службе, постоянным и чутким вниманием к людям, настоящей заботой о них. Не случайно служба ИАС, возглавляемая капитаном-инженером Вихровым, занимает одно из ведущих мест в социалистическом соревновании. Все специалисты обладают высокой технической культурой. Они вносят достойный вклад в обеспечение безопасности полетов.

Рассматривая вопрос о повышении Вихрова в должности, один из руководителей ИАС сказал:

— Серьезную проверку он с честью выдержал и на новом месте сумеет показать себя подлинным знатоком техники и воспитания людей.

В ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ОБСТАНОВКЕ

Полковник запаса А. ЮРЧЕНКО

Мне не раз приходилось участвовать в разборах действий летчиков в особых случаях полета. Многолетний опыт дает основание утверждать, что если авиатор подготовлен к ним, то в воздухе при возникновении острых ситуаций он поступает расчетливо, грамотно и с честью выходит из создавшегося положения. И наоборот, если летчик не прошел специальной тренировки на земле, в полете действует нерешительно, без твердой уверенности в правильности производимых операций и в конечном счете нужное решение принимает с опозданием. Случаев, доказывающих справедливость сказанного, много. Приведу два, происшедших в разное время в Саратовском высшем военном авиационном училище летчиков.

Военному летчику первого класса капитану В. Воронихину предстояло облетать вертолет после регламентных работ. Как положено, он проверил при за-

пущенном двигателе работоспособность систем и поднял вертолет в воздух. На высоте пятидесяти метров при разгоне скорости вдруг остановился двигатель. С точки зрения аэродинамики и техники пилотирования случай довольно сложный. Однако летчик мгновенно сориентировался, принял решение и посадил машину на режиме самовращения несущего винта, за что был поощрен старшим начальником.

Другой пример. Из-за неправильных действий обоих членов экипажа вертолета в полете начала расти температура масла в двигателе и стало падать давление. Лейтенант А. Сонин не сумел быстро оценить обстановку, грамотно доложить руководителю полетов о случившемся. В результате упустил время и произвел вынужденную посадку вне аэродрома.

Как и полагается в таких случаях, с летчиками беседовали опытные командиры. Капитан Воронихин показал отличные знания инструкции летчику, других документов, регламентирующих летный труд. И в воздухе в сложной обстановке он действовал последовательно и безошибочно.

Лейтенант Сонин также уверенно и правильно рассказывал, как надо поступать при возникновении опасных ситуаций. Однако в полете действовал иначе. И это насторожило командование училища. Значит, в методике подготовки летного состава имеется пробел, который необходимо найти и ликвидировать.

Так, анализируя подготовку летчиков к действиям в экстремальной обстановке, выявили, что не всегда в системе летной учебы ей придавалось серьезное значение. В результате допускались упрощенчество и условности. Командиры и инструкторы требовали главным образом твердых знаний положений руководящих документов.

Членов методического совета, которым было поручено изучить этот вопрос, заслушали на очередном заседании. В результате была выработана методика по подготовке летчиков и курсантов к действиям в особых случаях. Постепенно она совершенствовалась, дополнялась и со временем доказала свою практическую эффективность.

По этой методике подготовку летчика или курсанта к действиям в нештатных ситуациях целесообразно проводить по этапам, связанным единой целью.

На первом этапе главное внимание уделяется выработке долговременной оперативной памяти. На каждом занятии повторяются правила и порядок действий с арматурой кабины, с которыми обучаемые познакомились раньше, и только после достижения цели продолжается изучение темы. Хотя эта мысль и не нова, однако от того, насколько добросовестно руководитель выполняет это

правило, зависят успехи на данном этапе обучения.

Для тренировок лучше всего, как показала практика, использовать наземную, а затем каждую предварительную подготовку к полетам. Устный опрос иногда можно чередовать с письменным, особенно если необходимо за короткое время проверить большое количество летчиков или курсантов. Занятия дают больший эффект, когда разбор каждого конкретного случая дополняется показом на специальных стендах. Оценку «отлично» заслуживает обучаемый, выполнивший все необходимые операции в строго установленной последовательности. Любая неточность оценивается неудовлетворительно.

На втором этапе используются тренажеры. Они позволяют имитировать обстановку, весьма близкую к реальной, а значит, и достаточно эффективно готовить летный состав к действиям в особых случаях. Здесь можно создавать самые различные ситуации, выдавая с пульта оператора в кабину летчика разнообразные вводные и ложные сигналы.

Как свидетельствует опыт, наибольшие затруднения у тренирующихся вызывают ложные команды по радио. На тренажере руководителю легче определить причины ошибок. Ему видны непоследовательность действий при работе с арматурой кабины, недостаточные навыки в приеме и переработке поступающей информации, степень умения действовать по своему же решению. Преподаватель оценивает морально-психологические качества обучаемых и может сделать выводы об имеющемся у них объеме внимания, а также определить, насколько они инициативны, настойчивы и целеустремленны в реализации принятого решения, свободно или напряженно чувствуют себя, совершенна ли координация их движений и многое другое.

Нужно отметить, что на этом этапе обучения, потерпев неудачу, некоторые летчики начинали искать ее причину в «несовершенстве» тренажера, любых других обстоятельствах, но только не в себе. Такой подход к делу нужно решительно пресекать и тем более не допускать пренебрежительного отношения к тренировкам. Я не раз замечал, что летчики серьезно относятся к занятиям на тренажере тогда, когда создается обстановка захватывающей игры. В этом случае обучаемые абстрагируются от окружающих их условий и, можно сказать, полностью входят в роль, предложенную им инструктором. Создание подобной обстановки во многом зависит от подготовленности руководителя к занятиям, его контакта с обучаемыми. И конечно же, в итоге инструктор принимает решение о допуске обучаемых к полетам.

Третий этап занятий проводится в ка-

* Умелый летчик, хороший методист, человек с доброй душой и отзывчивым сердцем — так характеризует командир эскадрильи подполковник К. Мусиенко командира звена военного летчика первого класса майора Анатолия Федосова. Двадцать пять лет он верой и правдой служит в строю крылатых стражей неба. В труде, учебе идут будни воздушного бойца. Молодые летчики берут пример со своего командира. На снимке: майор А. Федосов.

Фото А. ДРОЗДОВА.



бине самолета или вертолета на земле. Главная задача — научить летный состав самостоятельно проигрывать полученные вводные так, чтобы летчики физически ощутили поведение летательного аппарата и определили свои действия.

Когда обучаемые научатся воображать свои действия при розыгрыше особого случая, им будет несложно ясно представить и всю систему действий и поступков вплоть до отдельного движения. Практика летной работы убедительно доказывает, что авиаторы, прошедшие такие тренировки, в самых неожиданных ситуациях не теряются, отработанные до автоматизма навыки позволяют им быстро и четко привести в исполнение мгновенно принятое решение.

На первых трех этапах изучаются также площадки на случай вынужденной посадки вне аэродрома с различных высот и при различных скоростях, в разных точках маршрута.

Четвертый этап обучения проводится непосредственно в полете и поэтому является наиболее сложным. Дело в том, что, с одной стороны, нужно научить летчика действовать в реальных условиях, а с другой, — полностью соблюсти безопасность полета.

Любой отказ, даже незначительный, воздействует на психику летчиков, а следовательно, и на мышление, нарушая нормальное восприятие окружающей обстановки. Одни быстро и без суеты оценивают обстановку, принимают грамотное решение. Другие больше прислушиваются и приглядываются, не решаясь что-либо предпринять. Третьим начинает казаться, что за этой неисправностью непременно последуют другие и тому подобное. Соответственно этому и действуют.

Идеально, конечно, когда из всех вариантов выбран один, единственно правильный, и доведен до конца, как, скажем, в первом примере. Однако случается и так, что, не оценив ситуацию до конца, авиатор начинает выполнять одну операцию вместо другой по принципу:

«Нужно действовать, а там видно будет...». Или, приняв правильное решение, поступает вразрез с ним.

Все, кто давно связан с летной работой, могут легко продолжить перечень примеров правильных и неправильных действий летчиков в сложных ситуациях. И тем более вряд ли будут отрицать решающую роль морально-психологической подготовки к действиям в сложной обстановке. Экспериментально доказано, что при первой встрече с аварийной ситуацией две трети всего времени, использованного на выход из нее, летчик тратит на определение отказа. При отсутствии сигнализации неподготовленный авиатор начинает действовать методом проб и ошибок. Поэтому главным способом обучения на заключительном этапе тренировок и являются реально смоделированные сложные и аварийные ситуации в полете.

Для таких тренировок на основе изученного опыта разрабатываются методические указания с четким и подробнейшим определением задач командирам, проводящим занятия на каждом этапе и по каждой теме. Эти методики предварительно обсуждаются на методическом (ученом) совете, а затем предлагаются на утверждение старшему начальнику. Разумеется, никакая самостоятельность, особенно при тренировках в полете, попросту недопустима. И конечно же, утвержденные методики следует тщательно изучать тем, кому поручено проводить тренажи.

Нельзя не упомянуть и о том, что главное условие безаварийной летной работы все-таки профилактика. Поэтому, чтобы свести к минимуму особые случаи в полете, технику следует тщательно готовить к каждому полету, особенно, когда план летной подготовки горит, а также к концу программы обучения курсантов, в период подготовки и сдачи на класс и т. д. Особое значение в это время приобретают качество и продуманность планирования летной учебы.

Грамотно спланированный и твердо



* Военный летчик первого класса капитан А. Булавин. Звено, которым он командует, отличное.
Фото Д. КИСЕЛЕВА

проводимый в жизнь комплекс мероприятий по повышению эффективности боевой учебы, методически правильная морально-психологическая подготовка летного состава к четким действиям в воздухе при любых неожиданных ситуациях — одно из главных условий успешного решения задачи по повышению боевой выучки воздушных бойцов, эффективного использования авиационной техники и вооружения.

СРАВНИТЕ СВОИ РЕШЕНИЯ

Величина направленного против вращения демпфирующего момента относительно оси Y при одной и той же скорости полета пропорциональна угловой скорости ω_y . В этом отношении второй летчик прав. Однако он ошибается, считая, что вращение относительно оси Y ослабевает при увеличении угла крена.

Угловую скорость ω_y можно рассматривать как составляющую полной угловой скорости виража (смотри рисунок), то есть

$$\omega_y = \omega_{\text{вир}} \cdot \cos \gamma.$$

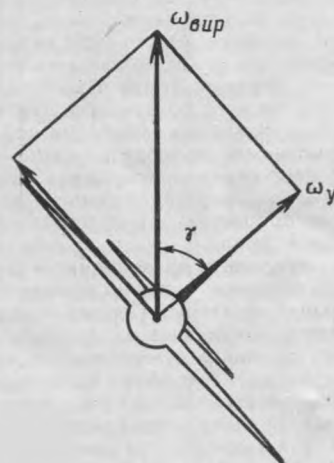
Так как $\omega_{\text{вир}} = g \tan \gamma / V$, а $\tan \gamma \cdot \cos \gamma = \sin \gamma$, то $\omega_y = g \sin \gamma / V$.

Как видим, при заданной скорости с увеличением угла крена угловая скорость растет пропорционально синусу этого угла. Если принять эту угловую скорость при крене, равном 30° , за 100 процентов, то при $\gamma = 45^\circ$ она составит 141, при $\gamma = 60^\circ$ — 173, при $\gamma = 75^\circ$ — 193 процента.

В такой же пропорции будет возрастать и путевой демпфирующий момент. Следовательно, мнение первого летчика правильно.

Если бы при вираже относительно оси Y возникал только демпфирующий момент (обусловленный наличием ω_y), то и отклонять руль направления для устранения скольжения нужно было бы пропорционально $\sin \gamma$. Однако в действительности на глубоких виражах требуемое отклонение педалей может уменьшаться с увеличением крена. Дело в том, что на вираже существует вращение самолета относительно продольной оси, угловая скорость которого прогрессивно растет с увеличением крена. А от этого вращения и связанного с ним от-

клонения элеронов «против виража» могут возникать заметные путевые моменты, направленные в сторону виража.



„САЛЮТ-6”

Полковник В. КОВАЛЕНКО, Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР;
А. ЛАЗАРЕВ, доктор технических наук, профессор

I. О БУРЯХ И СИЯНИЯХ

Почему возникает аномальная ионизация верхних слоев атмосферы в приполярных областях, приводящая к полярным сияниям, усилению свечения ночного неба, магнитным бурям? В чем причина ослабления, а порой и прекращения радиосвязи на коротких волнах и улучшения ее на длинных? Это лишь небольшая часть явлений, обусловленных солнечно-земными связями, то есть реакцией Земли (ее внешних оболочек, включая биосферу) на изменение солнечной активности. Раскрытие механизмов этих связей представляет большой научный и практический интерес. Поэтому не случайно в последние годы им уделяется неослабное внимание.

Солнечно-земная физика переживает сейчас второе рождение. В значительной мере этому способствовало применение в исследовательских целях космической техники. Начиная с полета Ю. Гагарина из космоса выполнены обширные исследования атмосферы и атмосферно-оптических явлений, таких, как дневной и сумеречный ореолы, ночные эмиссионные слои, полярные сияния, серебристые облака, мерцания планет и звезд у ночного горизонта Земли и другие. Эти исследования позволили уточнить представления о многих физических процессах, наблюдаемых в атмосфере нашей планеты.

Космонавтам почти в каждом полете удается получать новые данные. Объясняется это постоянной изменчивостью атмосферы и тем, что в каждом полете возникают свои условия наблюдений.

Большой комплекс исследований выполнен экипажами орбитальной научной станции «Салют-6». Со станции, имеющей более 20 иллюминаторов и совершающей полет на высоте 350 километров, можно вести наблюдения за состоянием атмосферы Земли в глобальном масштабе, то есть практически на всех широтах. Длительные полеты на ней дают возможность проводить систематические наблюдения. Благодаря этому выявлены новые закономерности в физических процессах, происходящих в атмосфере Земли.

В начале полета на восприятие окружающей обстановки сильно влияют эмоциональные факторы. Первые недели космонавты восхищаются яркими красочными картинами сумеречного и дневного ореола, восходами и заходами Солнца, красотой облачного покрова, полярным сиянием, серебристыми облаками. В это время они как бы знакомятся с объектами наблюдений. На первом этапе обращают внимание на выявление тех деталей и особенностей, на которые их нацеливали специалисты во время наземной подготовки. Однако по

мере накопления опыта, консультируясь с учеными в сеансах радиосвязи и телевидения, они начинают систематизировать и анализировать свои наблюдения, проявлять инициативу в выполнении экспериментов.

В проведении исследований космонавтам первых экспедиций помогла специальная программа визуальных наблюдений, разработанная учеными и доставленная на станцию В. Джанибековым и О. Макаровым.

Экипаж второй основной экспедиции (В. Коваленок и А. Иванченков), продолжая исследования по этой программе, проводил визуальные наблюдения и фотографирование эмиссии ночной атмосферы, полярных сияний, серебристых облаков, зодиакального света, восходов и заходов Солнца, планет, звезд. 16 сентября 1978 года он впервые из космоса сфотографировал полное затмение Луны.

Одним из интересных экспериментов стало исследование второго эмиссионного слоя на ночной стороне Земли. Впервые его наблюдали В. Лазарев и О. Макаров с корабля «Союз-12» в сентябре 1973 года. Затем наблюдения продолжили П. Климук и В. Севастьянов с орбитальной станции «Салют-4» в мае — июле 1975 года. Но наибольшее число наблюдений выполнил основной экипаж первой экспедиции на «Салюте-6» — Ю. Романенко и Г. Гречко — в декабре 1977 — марте 1978 гг. Он получил фотографии второго эмиссионного слоя.

Экипаж второй экспедиции на «Салюте-6» впервые наблюдал свечение этого слоя в виде замкнутого кольца 7 июля, а затем 9 июля 1978 года одновременно с полярным сиянием.

В дневнике командира экипажа сделана запись: «Сияние наблюдается одновременно со вторым эмиссионным слоем. Отдельные лучи полярного сияния достигают второго эмиссионного слоя, как бы разрывая его...»

Именно в эти дни отмечались возмущения, характерные для конца мировой магнитной бури, которая началась внезапно 3 июля, была очень интенсивной и продолжительной. Повышенное излучение второго эмиссионного слоя в это время также отмечалось с Земли в средних широтах.

Интересны наблюдения этого слоя 29 сентября. В течение всего теневого периода 5762-го витка он был виден в форме замкнутого кольца. В 9 часов 14 минут, когда станция пролетала над Атлантическим океаном, начались самые мощные полярные сияния одновременно в Северном и Южном полушариях. Области свечения простирались в сторону экватора до 25° ю. ш. в Южном полушарии и 25° с. ш. в Северном полушарии. В этот день орбитальная станция неоднократно пролетала как над областями, так и через области свечения полярных сияний, которые были похожи на лучи прожекторов, бивших с поверхности Земли и находящихся в постоян-

ной динамике. Наблюдались яркие, быстро меняющиеся картины, насыщенные всеми цветами радуги. Экипаж назвал это цветом музыкой.

Мощное полярное сияние продолжалось около десяти часов. Оно закончилось так же внезапно, как и началось. По окончании его на теневом участке орбиты наблюдалось общее свечение атмосферы. У экипажа было такое ощущение, что станция совершает полет в слабом тумане через отдельные области более интенсивного свечения атмосферы.

Систематические наблюдения за эмиссионным излучением верхней атмосферы в течение 140-суточного полета позволили сделать некоторые предположения о закономерностях пространственно-временных вариаций этого излучения во время мощных магнитных бурь.

Так, интенсивное свечение второго эмиссионного слоя и появление его на небесной сфере в форме замкнутого кольца служит предвестником мощных полярных сияний и непосредственно связано с проявлением солнечной активности. В пользу этого предположения свидетельствуют сделанные командиром экипажа записи 28 октября, то есть на 135-е сутки полета: «Первый эмиссионный слой слился с видимым горизонтом Земли (23.30—00.05 моск. времени). Отмечается повышенное свечение всей атмосферы на теневом участке орбиты. Второй эмиссионный слой наблюдается на небесной сфере замкнутым кольцом. Спросить ЦУП:

— не ожидаются ли мощные полярные сияния?

— какое состояние Солнца?..»

Центр управления полетом подтвердил предположение экипажа об ожидании мощных полярных сияний из-за процессов, происходящих на Солнце.

Несколько раньше, 25 сентября, экипажу было передано сообщение об ожидаемой магнитной буре с просьбой о наблюдениях за полярными сияниями в районе южнее Австралии и над юго-восточной частью Канады. Этот прогноз подтвердился. Космонавты наблюдали полярное сияние в Северном и Южном полушариях. И тут они обратили внимание на появление второго эмиссионного слоя. Он возник на небесной сфере в виде замкнутого кольца накануне полярного сияния.

Согласно существовавшему до сих пор мнению в солнечной активности отсутствует сезонный ход, а известная сезонная зависимость мощных полярных сияний связывается обычно с вариациями атмосферной циркуляции. Однако в последние годы получены материалы, свидетельствующие о присутствии сезонного хода во вспыхивающей деятельности Солнца. Советский ученый А. Молчанов в 1966 году выдвинул гипотезу резонансной структуры Солнеч-

ной системы. Из нее следует, что такая колебательная система, как Солнце и его планеты, стремится выйти на синхронный режим, в котором частоты отдельных процессов (активность вспышечной деятельности или изменение других параметров планетной системы) находятся в простых кратных взаимоотношениях между собой.

На любой фазе цикла активности имеются минимумы в январе и апреле. Максимальное число больших вспышек наблюдается в июле и в октябре. Эти выводы хорошо соответствуют и данным, полученным на «Салюте-6», по усилению свечения атмосферы и полярных сияний с июля по октябрь 1978 года.

Оптические наблюдения космонавтов позволили уточнить некоторые представления о физических процессах и явлениях в атмосфере Земли. Так, еще после полета на корабле «Восход» К. Феоктистов высказал предположение, что полярные сияния существуют постоянно и их можно всегда наблюдать из космоса. И действительно, второй экипаж «Салюта-6» наблюдал полярные сияния непрерывно в течение 49 суток. Однако полярные сияния типа полярной шапки, то есть самые мощные, встречаются довольно редко, что отмечено экипажами всех экспедиций, работавших на «Салюте-6».

Эмиссионное излучение верхней атмосферы Земли и полярные сияния — хороший индикатор геомагнитной, геофизической и гелиофизической активности. Особенно чутким является вторая эмиссионный слой. Поэтому в программе последующих полетов предусматриваются систематические наблюдения и инструментальные исследования верхней атмосферы в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра.

Визуальные наблюдения с пилотируемых космических станций — важная часть широкой программы изучения природной среды из космоса.

2. ВСЕ ИДЕТ ПО ПРОГРАММЕ

С 10 апреля на борту научно-исследовательского комплекса «Салют-6» — «Союз» работает экипаж в составе подполковника Л. Попова и Героя Советского Союза летчика-космонавта СССР В. Рюмина.

В соответствии с намеченной программой космонавты осуществили перевод станции в режим пилотируемого полета, расконсервировали системы жизнеобеспечения, энергоснабжения, терморегулирования. Начаты эксперименты по изучению влияния факторов космического полета на развитие биологических объектов, доставленных кораблем «Союз-35». Космонавты включили в работу установки «Оазис», «Вазон» и «Малахит», с помощью которых проводится изучение роста растений. Установка «Малахит» представляет собой миниатюрную оранжерею с орхидеями.

По программе медицинских исследований Л. Попов и В. Рюмин провели измерения массы тела с помощью специальных весов — массметра. Этот эксперимент выполнялся для изучения изменения веса космонавтов в ходе полета. Предусмотрены другие эксперименты, цель которых — всестороннее исследование состояния здоровья обоих членов экипажа.

Процесс адаптации Л. Попова и В. Рюмина к условиям невесомости протекал нормально.

Параллельно с расконсервацией станции космонавты проводили демонтаж и замену отдельных агрегатов и аппаратуры, выработавших ресурс. Для восстановления оптимальных параметров системы электропитания станции установлены новые аккумуляторы, доставленные грузовым кораблем. Заменены один из двух блоков управления системы ориентации солнечных батарей и блок кондиционирования в системе

регенерации воды из атмосферной влаги. Демонтированное оборудование экипаж размещал в грузовом отсеке корабля «Прогресс-8».

Значительное место в программе полета орбитального научно-исследовательского комплекса отводится исследованию природных ресурсов Земли и изучению окружающей среды. Поэтому Л. Попов и В. Рюмин перезарядили касеты, заменили автономные источники электропитания отдельных приборов и аппаратуры. По заданиям океанологов, специалистов лесного и сельского хозяйства экипаж проводил визуальные наблюдения земной поверхности и акватории Мирового океана.

На установке «Кристалл» космонавты выполнили эксперименты по космическому материаловедению. В условиях невесомости получены полупроводниковые материалы.

После подготовительной работы осуществлена дозаправка объединенной двигательной установки станции «Салют-6» топливом.

25 апреля автоматический грузовой корабль «Прогресс-8» отделился от орбитального комплекса. Через два дня он вошел в плотные слои атмосферы над заданным районом Тихого океана и прекратил существование.

За время совместного полета все запланированные работы, включавшие разгрузку «Прогресса-8», дозаправку станции топливом и надув отсеков воздухом, были выполнены полностью. 24 апреля с помощью двигательной установки грузового корабля была проведена коррекция траектории движения комплекса.

27 апреля состоялся запуск очередного грузового корабля — «Прогресс-9». Он, как и его предшественник, доставил на станцию расходные материалы и различные грузы.

Космонавты Л. Попов и В. Рюмин продолжают успешно выполнять программу полета.

КНИЖНАЯ ПОЛКА



КНИГИ О ПЕРВЫХ КОСМОНАВТАХ

Первый суточный полет за пределы Земли Героя Советского Союза Германа Степановича Титова позволил специалистам определить следующий шаг в космос, обосновать нашу космическую программу не на один год. О Космонавте-Два, о его подвиге рассказывает журналист А. Романов*. Автор уделяет мно-

го внимания людям, рядом с которыми рос будущий космонавт, формировался как личность, как инженер-исследователь, летчик-испытатель...

— Заря! Я Алмаз-один. Человек вышел в космическое пространство! Человек вышел в космическое пространство!

Так начинается рассказ журналиста М. Реброва** о дважды Герое Советского Союза Алексее Архиповиче Леонове, летчике-космонавте СССР, который первым в мире 18 марта 1965 года вышел из корабля в открытый космос. Книга представляет собой увлекательное повествование о трудном пути в космос, о силе духа и верности мечте.

Обе книги выпущены в свет издательством политической литературы в серии «Герои Советской Родины».

МЕЖСАМОЛЕТНАЯ НАВИГАЦИЯ

Вожделение самолетов, например транспортных, в составе группы имеет свои особенности. Ведущий экипаж должен непрерывно управлять ведомыми и ин-

формировать их о воздушной обстановке. Ведомые обязаны постоянно сохранять свое место в строю, четко выполнять команды ведущего, контролировать воздушную обстановку во избежание столкновения с другими самолетами, докладывать ведущему о возникающих в ходе полета неисправностях. Процесс выполнения этих операций обычно называют межсамолетной навигацией. Обеспечивается она совокупностью бортовых радиозлектронных средств и элементов самолетного оборудования. Сюда входят измерители относительного положения самолетов и параметров полета, устройства обработки, отображения и индикации данных и команд.

Разработка систем межсамолетной навигации — важное направление в развитии бортового оборудования, способствующее расширению возможностей применения авиации и повышению безопасности полета.

Назначение, принципы построения и вопросы теории автоматизированных систем межсамолетной навигации рассмотрены в книге В. Г. Тарасова*.

* Романов А. П. Космонавт-Два. М., Политиздат, 1979. 112 с., ц. 20 к.

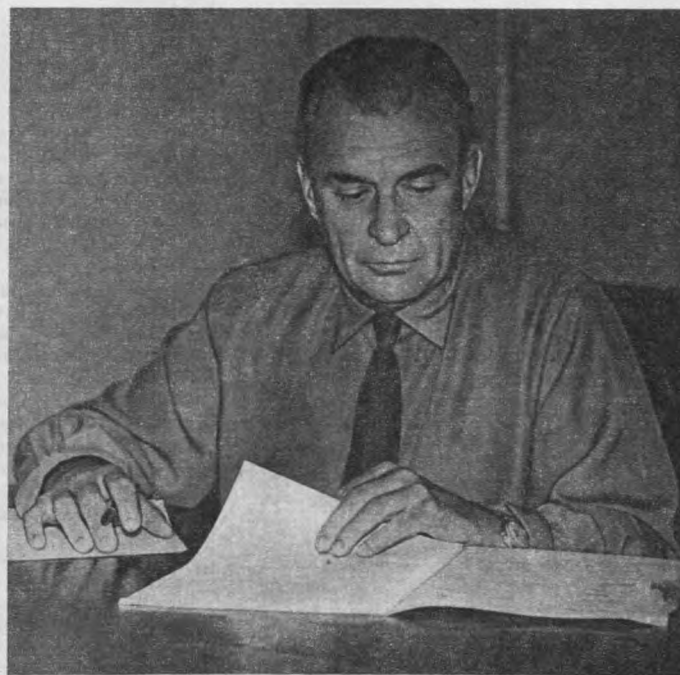
** Ребров М. Ф. Над планетой людей. М., Политиздат, 1980. 112 с., ц. 20 к.

* Тарасов В. Г. Межсамолетная навигация. М., Машиностроение, 1980. 184 с., ц. 50 к.

ПРИЗВАНИЕ

О. МУХИН

Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор И. Кулагин.



Особое чувство испытывал Иван Иванович Кулагин, приехав впервые в октябре 1960 года на космодром Байконур. Здесь волновало его все: и внушительных размеров ракеты, и космические аппараты, и, конечно же, встреча со старыми товарищами С. П. Королевым и В. П. Глушко. Начинаясь четвертый год космической эры, а вот так вместе, вдвоем, не собирались они уже около тридцати лет.

Знакомство их состоялось в Ленинграде летом 1932 года, когда группа гирдовцев (в их числе С. П. Королев, Ф. А. Цандер, Ю. А. Победоносцев) приехала в Газодинамическую лабораторию. О работах ленинградцев они слышали много, и поэтому их интересовало решительно все, но самое главное — ракетные моторы. Жидкостными ракетными двигателями (тогда их называли моторами) занимались во втором отделе ГДЛ под руководством В. П. Глушко, там же работал инженером-механиком И. И. Кулагин.

— Москвичей знакомили с оборудованием, с конструкциями некоторых двигателей, им показывали стендовые испытания ЖРД, приводили обоснования и расчеты, — вспоминает Кулагин. — Я читал гирдовцам лекции по теории воздушно-реактивных прямоточных двигателей. Эти двигатели наряду с ЖРД интересовали Сергея Павловича Королева. Он много задавал вопросов. Вот тогда мы и познакомились.

Авторитет Кулагина в первой в нашей стране научно-исследовательской и опытно-конструкторской организации был достаточно высок.

Родился Иван Иванович в семье учителей в Вильнюсе. Вскоре семья переехала в г. Вязьму, где прошли его детство и юность. Нелегко было родителям прокормить пятерых детей. Поэтому, окончив три класса гимназии, тринадцатилетний Ваня в октябре 1917 года отправляется в железнодорожное депо заниматься на работу. Уприси — взя-

ли. Сначала был на подхвате, затем стал кочегаром, выучился на помощника машиниста. И все пять лет не угасала любовь к знаниям. Иван читал техническую литературу, самостоятельно осваивал программу средней школы.

В августе 1922 года Иван Кулагин приехал в Петроград. Отлично сдав конкурсные экзамены, поступил на механический факультет Технологического института имени Ленсовета. Учебу по-прежнему сочетал с работой, так как у него не было профсоюзной путевки именно в этот вуз, а без нее стипендии не полагалось. В летние каникулы трудился в депо, на паровозе наездил более 40 тысяч километров, что давало ему право на звание машиниста скорого поезда. Осенью и зимой студенту Кулагину приходилось быть и водопроводчиком, и уголь грузить, и снег сбрасывать с крыши.

В 1926 году произошел крутой поворот в жизни двадцатидвухлетнего Ивана Кулагина. В августе его дядя Сергей Андреевич Сериков привел его к Н. И. Тихомирову. Так студент Кулагин начал работать в области ракетной техники.

С 1922 года С. А. Сериков и О. Г. Филиппов разрабатывали бездымный порох на нелетучем растворителе для ракет Тихомирова. Получали его в лабораторных условиях в пробирках и маленьких пресс-формах. Кулагину поручили перенести эту технологию на экспериментальные производственные установки, так как исследования требовали большого количества пороховых шашек. Производственная база для работы была слабая: токарный станок, верстак и тиски. Однако это не смутило молодого студента. Он самостоятельно спроектировал несколько аппаратов для изготовления полусуры и вскоре наладил производство. Опытную партию твердого ракетного топлива (всего 10—15 кг) приготовили в стальном цилиндре диаметром 700 мм и высотой около метра со встроенной туда мешалкой,

работающей от электродвигателя. Спиртовой раствор тротила заливали в цилиндр и подогревали паром. Затем туда засыпали влажный пироксилин. Все это перемешивали, потом выпаривали спирт. Осадок пироксилина, пропитанного тротилом, отжимали, сушили и прессовали. Не все, конечно, получалось гладко, приходилось начинать с нуля, да подчас еще и знаний не хватало.

Наступила весна 1928 года. На полигоне успешно прошли первые пуски ракетных снарядов на бездымном порохе. Вскоре лабораторию расширили, и Кулагин приступил к подготовке производства твердого ракетного топлива. В этом же году он окончил технологический институт.

Тихомиров поручил Кулагину руководство пороховыми мастерскими, находившимися в Гребном порту. В мастерских имелось несколько мешалок, сушилок и прессов, что позволило быстро наладить производство пороха. К 1931 году была полностью освоена технология, и начался выпуск нового твердого ракетного топлива. На этом топливе в течение ряда лет в ГДЛ, а затем в РНИИ отработывались опытные ракетные снаряды, послужившие основой для создания знаменитых «катюш», широко применявшихся в Великой Отечественной войне.

Толстосводные пороховые шашки использовались и в пороховых стартовых ускорителях для самолетов. Кулагин неоднократно бывал на аэродроме и наблюдал, как летчик-испытатель С. И. Мухин после короткого разбега поднимал в воздух самолеты — сначала У-1 с двумя ускорителями, затем и ТБ-1 с шестью ракетами-ускорителями.

Однако Иван Иванович все больше начинает интересоваться работами отдела, которым руководил В. П. Глушко. Их встречи стали частыми. Кулагин увлекся процессами сгорания в ракетных двигателях и перешел на должность заместителя В. П. Глушко.

— Иван Иванович, — вспоминает В. П. Глушко, — сразу же зарекомендовал себя высокозурдированным инженером,

на лету схватывающим новые идеи. Его ум и личное обаяние неизменно располагали к нему сотрудников. Нас связала искренняя дружба. Он разработал и успешно испытал систему многократного запуска жидкостного ракетного двигателя.

Кулагин занимался вопросами смешанного образования топлива, горением, экспериментировал с соплами, форсунками, активное участие принимал в обсуждении проектов жидкостных ракет, испытывал ЖРД. Это была интересная, но и опасная работа. Экспериментальные двигатели нередко взрывались. Был случай, когда при взрыве сорвало бронированную крышу испытательного стенда и отбросило ее на 30 метров.

Одновременно с работой в газодинамической лаборатории Кулагин по совместительству преподавал в Ленинградском институте инженеров ГВФ. Спустя год ему присвоили ученое звание доцента. В конце 1933 года был организован РНИИ, и часть сотрудников ГДЛ переехала в Москву. Иван Иванович остался в Ленинграде и возглавил кафедру авиадвигателей. Молодой ученый всесторонне исследует отечественные двигатели М-17, М-22, М-100, ищет возможности повышения их ресурсов. Он заканчивает монографию «Тепловые процессы в реактивных двигателях». Книга получила отличный отзыв профессора Б. С. Стечкина. За первую главу этой работы И. Кулагину в 1938 году без защиты диссертации присвоили ученую степень кандидата технических наук.

В то время инженер А. М. Люлька (ныне Генеральный конструктор авиадвигателей, академик) на Кировском заводе в СКБ начал разрабатывать проект первого отечественного турбореактивного двигателя РД-1. С его работой ознакомился Кулагин.

— Иван Иванович внимательно рассмотрел наши расчеты, — вспоминает А. М. Люлька, — и через несколько дней передал нам станок для испытания двигателя, на котором можно было измерять крутящий момент и тягу.

В 1941 году И. Кулагина назначили начальником кафедры теории двигателей летательных аппаратов в Ленинградской военно-воздушной инженерной академии. Весь свой талант ученого и большой опыт педагога он отдавал подготовке инженеров-механиков для ВВС действующей армии. Одновременно Кулагин проводил интенсивные исследования в интересах фронта.

За успехи в научной работе и в подготовке авиационных инженеров в военное время Кулагин был награжден орденом Красной Звезды. В эти же годы он написал учебник «Теория авиадвигателей легкого топлива».

Закончилась война. Стремление всегда быть на острие науки, сосредотачивать усилия на разработке актуальных проблем развития авиации — характерная черта Ивана Ивановича. В 1949 году вышла в свет его книга «Теория газотурбинных реактивных двигателей». К этому времени в зарубежной и отечественной литературе освещались только отдельные вопросы теории авиационных газотурбинных двигателей, а фундаментального труда, в котором исчерпывающе были бы изложены все основные вопросы теории упомянутых двигателей, не было. Учебник Кулагина оказался полезным руководством для инженеров и конструкторов. Этот труд лег в основу его докторской диссертации. В 1951 году Ивану Ивановичу одновременно присуждаются ученая степень доктора технических наук и звание профессора.

С 1949 по 1959 год И. Кулагин руководил координацией всех научно-исследовательских работ и опытных разработок по реактивным двигателям. Он внес

ощутимый вклад в создание научно-экспериментальной базы в одном из конструкторских бюро, где провел большие работы по термодинамике и в области процессов горения в реактивных двигателях, читал лекции для конструкторов.

Обширен диапазон деятельности профессора Кулагина, его научная и педагогическая деятельность хорошо известна. Заботливо выращивал он новую смену молодых ученых. Более 40 кандидатов технических наук, 6 докторов технических наук, сотни высококвалифицированных инженеров подготовил Иван Иванович. Правительство высоко оценило его плодотворную преподавательскую и научную работу. И. Кулагин награжден орденами Ленина, Красного Знамени, Красной Звезды и медалями.

В шестидесятые годы Кулагин снова возвращается к теоретическим исследованиям в области ЖРД, которыми он начал заниматься еще в ГДЛ.

Достигнутое в развитии теории авиационных и ракетных двигателей отражалось им в научных трудах. В соавторстве со своими учениками он пишет книги «Теория жидкостных реактивных двигателей» (1972 г.) и «Теория реактивного двигателя» (1978 г.).

— Кулагин, — говорит академик А. М. Люлька, — относится к плеяде замечательных ученых, пользующихся заслуженным авторитетом и известностью. Его книги, написанные на высоком научном уровне, с ясным изложением новейших материалов, всегда являлись настольными книгами конструкторов. Мы учились у него.

И. И. Кулагин полон сил, энергии и дерзаний. Он строг и требователен к себе, стремится раскрыть молодежи тайны науки, передать ей свой огромный творческий опыт.



ГОЛОГРАФИЯ

Книгу о голографии*, написанную чехословацким автором, представляет читателю член-корреспондент АН СССР лауреат Ленинской премии Ю. Денисюк. В предисловии он, в частности, пишет: «Прочитав эту книгу, читатель, знакомый с основами физики, сможет понять явление интерференции света — основу голографии, механизм записи и реконструкции волнового поля, влияние запи-сывающей среды и условий освещения

на свойства голограммы, то есть практически все основные особенности данного метода. В книге приведены также сведения о методике проведения голографического эксперимента и об основной аппаратуре, рассмотрены наиболее существенные области практических приложений голографии».

Сегодня голография (способ записи объемных оптических изображений предметов) широко используется в различных областях науки и техники, в том числе и в авиации. Ее применение для неразрушающего контроля способствует повышению качества продукции. С помощью этого метода проверяют лопатки турбин, топливные баки, трубопроводы, качество гидравлических смесей. Такое сочетание интроскопии (внутренней) с голографией сулит особые перспективы. Ведь как заманчиво получать объемные изображения деталей самолета, чтобы оценить их состояние, повысить безопасность полетов.

А представьте себе сочетание радиоинтроскопии с голографией! Голографический радиовизор будущего позволит увидеть на экране далекие планеты, например Венеру, скрытую плотной пеленой облаков.

КОНСТРУКТОР А. М. ИСАЕВ

Политиздат в серии «Герои Советской Родины» выпустил книгу М. Арлазорова «Дорога на космодром»*. Это первая книга об Алексее Михайловиче Исаеве, Герое Социалистического Труда, выдающемся конструкторе авиационных и ракетных двигателей. Он был руководителем конструкторского коллектива. Созданные под руководством А. М. Исаева ракетные двигатели были установлены на пилотируемых космических кораблях «Восток», «Восход», «Союз» и автоматических межпланетных станциях.

Жизнь А. М. Исаева похожа на увлекательный роман: угольная шахта, стройки первой пятилетки, проект первого советского ракетного истребителя, сотрудничество с С. П. Королевым по освоению носимоса...

Дорога на космодром стала для Алексея Михайловича дорогой к бессмертию. Его имя украсило карту Луны. Здесь теперь есть кратер «Исаев».

Книга рассчитана на массового читателя.

* Арлазоров М. С. Дорога на космодром. М., Политиздат, 1980. 152 с., ц. 20 к.

* Милер М. Голография. Л., Машиностроение, 1979. 207 с., ц. 95 к.

В ЗЕРКАЛЕ УТРЕННЕЙ ЗВЕЗДЫ

Л. КСАНФОМАЛИТИ, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией ИКИ АН СССР

«Я с интересом слежу за достижениями нашей космической науки, за исследованиями с помощью межпланетных автоматических станций. Каковы результаты обработки данных, полученных «Венерой-11» и «Венерой-12»? Что нового узнали ученые после их полета?»

На эти вопросы военнослужащего А. Волина и других читателей отвечает публикуемая статья.

Получение результатов исследований с космических аппаратов — далеко не последний этап работы. После этого, как правило, несколько месяцев, а иногда и лет ученые кропотливо изучают, что за явления стоят за бесчисленными колонками цифр. Напомним, что в декабре 1978 года к Венере приблизились два советских и два американских аппарата, которые разделились на спускаемые и орбитальные отсеки. Научные эксперименты на новых аппаратах были намного сложнее прежних. Проведенные исследования позволили решить ряд важных научных проблем и, как водится, поставили немало новых.

Одна из них — определение состава атмосферы и облаков Венеры. Уже в 1970 году стало ясно, что на 96 процентов атмосфера этой планеты состоит из углекислого газа. Что же представляют собой оставшиеся 4 процента? Десяти-тысячные доли составляют водяной пар и угарный газ. Недавно стала известна важная роль серосодержащих соединений. Многие эксперименты на новых

аппаратах посвящались именно анализу малых составляющих атмосферы Венеры. Верхний ярус венерианских туманоподобных облаков, расположенных на высотах 49—70 километров, — мельчайшие капли с оптическими характеристиками, соответствующими концентрированной серной кислоте. Поэтому ожидалось, что анализ состава аэрозольных частиц покажет серу. Каково же было удивление, когда в частицах обнаружили прежде всего хлор. Следует, однако, иметь в виду, что облака Венеры состоят по меньшей мере из трех видов аэрозолей и что хлор не может быть их основной составляющей. Состав облаков сложнее, чем предполагалось. По-видимому, там присутствуют более крупные, но малочисленные частицы серы и, кажется, что-то еще. Как образуются эти капельки, пока не вполне ясно. Схема облачного слоя Венеры показана на рис. 1.

Обратимся теперь к составу самой атмосферы планеты. Концентрация инертного газа аргона и соотношение между количествами его отдельных изотопов здесь заметно отличаются от земных. Следует пояснить, почему изотопный состав инертных или благородных газов на других планетах так интересует ученых. Было время (около 4,6 миллиарда лет назад), когда не существовало ни Земли, ни Венеры, ни других планет Сол-

нечной системы. И само Солнце, весьма вероятно, тогда находилось в младенческом состоянии. Несомненно, условия, в которых формировались планеты, были неодинаковыми. Очень упрощая проблему, можно сказать, что протопланетное вещество, более близкое к Солнцу, было горячее, и легкие газы покидали его, скапливаясь в более холодных зонах — на периферии протопланетного облака. К сожалению, узнать что-либо об этих условиях не путем расчетов, в которых заведомо не все учтено, а какими-то экспериментальными методами чрезвычайно трудно. Ведь от той поры почти ничего не осталось, хотя, разумеется, все вещество планет прошло через эту стадию. Вероятно, одно из следствий таких различий при формировании планет — крайняя бедность Венеры водой. По сравнению с Землей запасы воды на Венере в тысячи раз меньше, несмотря на общее сходство состава обеих планет. Объяснить это можно тем, что, весьма возможно, именно между орбитами Венеры и Земли проходила граница удержания водяного пара или льда в протопланетных частицах.

Поэтому особый интерес представляют инертные газы, которые ни в какие реакции не вступают, достаточно тяжелы (кроме гелия), а стало быть, сохраняются в том же количестве, в каком планета получила их при своем рождении. Количество аргона в атмосфере Венеры (0,015 процента) близко к абсолютному содержанию его в земной атмосфере. Однако его изотопный состав оказался другим. Из одного процента аргона в атмосфере нашей планеты 0,996 составляет аргон-40 и лишь 0,004 приходится на так называемые космогенные изотопы — аргон-36 и аргон-38, доставшиеся Земле при ее образовании. А у Венеры, как это ни странно, космогенных изотопов оказалось примерно столько же, сколько и аргона-40. Безусловно, эти данные говорят о чем-то очень важном. Можно предположить, например, что при формировании Венеры ее атмосфера была обогащена космогенными изотопами. На основе полученных данных уже делаются попытки восстановить физические условия, существовавшие при формировании всех планет земной группы.

Химический состав атмосферы Венеры, высотные зависимости температуры, давления и концентрации заряженных частиц в ионосфере показаны на рис. 2.

Напомним, что высокие температуры у поверхности Венеры объясняются парниковым эффектом. На пути к поверхности планеты солнечные лучи отчасти поглощаются облаками и газовой средой. Несколько процентов излучения достигает поверхности планеты и поглощается ею. Что же происходит с этой энергией дальше? Если планета не разогревается день ото дня, значит, в кос-

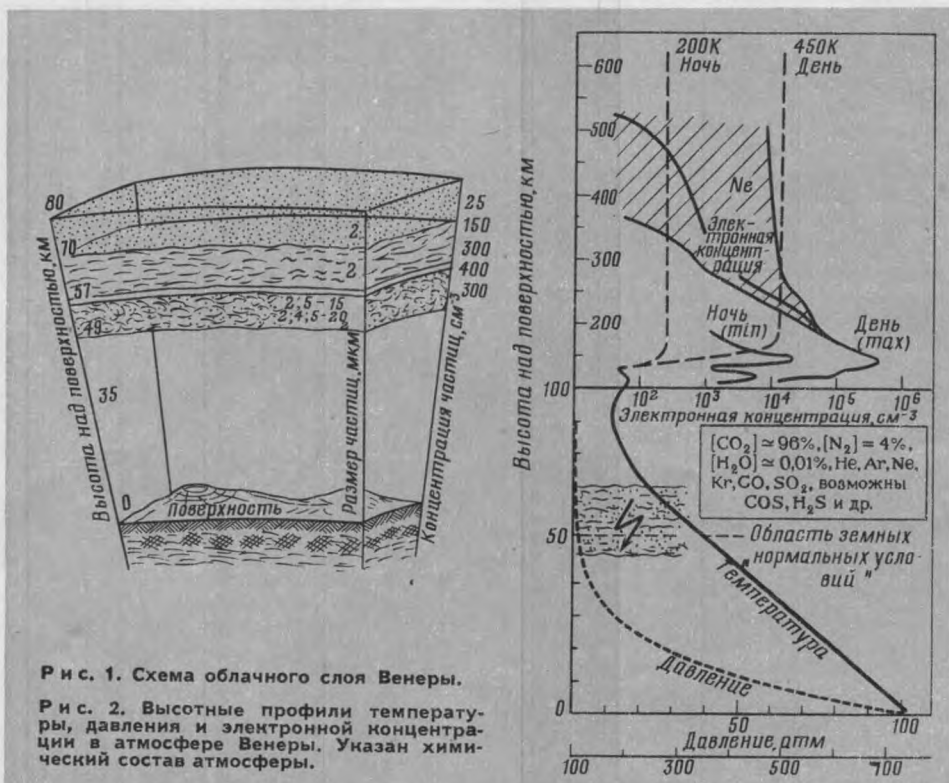


Рис. 1. Схема облачного слоя Венеры.

Рис. 2. Высотные профили температуры, давления и электронной концентрации в атмосфере Венеры. Указан химический состав атмосферы.

мос излучается столько же энергии, сколько поглощается с солнечным излучением. Но излучает планета в другом, длинноволновом тепловом диапазоне, где углекислый газ с примесью небольшого количества паров воды мало прозрачен. Чтобы достаточный поток излучения прошел сквозь малопрозрачную среду, источник должен быть очень ярким. Именно поэтому температура поверхности и нижних слоев атмосферы так высока. Если бы водяного пара было больше, температура поднялась бы еще выше.

Для анализа парникового эффекта требовались тщательные спектральные и угловые измерения по всей высоте атмосферы, что и было сделано с помощью «Венеры-11» и «Венеры-12». Нижняя граница облачного слоя, как и в 1975 году, была обнаружена на высоте 48—50 километров, причем сами облака ослабляют свет всего в два раза. Ниже уровня облаков происходит десятикратное ослабление света из-за высокой плотности атмосферы.

Что нам сейчас известно о поверхности планеты? По предварительным данным, на Венере не менее трех протяженных горных хребтов. В 1975 году «Венера-9» опустилась на горный склон, покрытый крупными камнями. Панорама с видом этой россыпи камней обошла все журналы мира. Она позволила ученым сделать заключение о тектонической активности коры планеты. В самом деле, эти камни не могут быть очень старыми образованиями. Несмотря на постоянство физических условий у поверхности, где в течение суток температура изменяется не больше чем на градус и где отсутствуют осадки, во всяком случае в виде воды, которая не существует в жидкой фазе при температурах, превышающих 374°C, рельеф все же разрушается. Темная, как сажа, пыль покрывает поверхность планеты. В момент посадки советских аппаратов «Венера-9», «Венера-12» и американского «Пионер-Венера» было отмечено на несколько минут помутнение атмосферы. Это поднялась в «воздух» потревоженная пыль. Состав грунта в местах посадок более или менее характерен для базальтов.

С помощью средств радиоастрономии и радиолокации в некоторых районах Венеры обнаружены кратеры сравнительно правильной формы. Не исключено, что они вулканического происхождения. Предполагается, что известная яркая область «бета» представляет собой огромный щитовой вулкан размером 600—800 км. Обнаружены также глубокая узкая долина между двумя возвышенностями и ряд других образований. Вероятно, рельеф Венеры, подобно рельефу Земли, Марса и Луны (и, наверное, Меркурия), характеризуется двумя видами — материковым с большой плотностью и морским с меньшей плотностью и более тонкой корой. Геологи утверждают, что уже на основании имеющихся данных можно считать, Венеру тектонически активной планетой. Некоторые ученые отмечают, что эволюция недр и коры Венеры, возможно, пошла дальше, чем у Земли. Заметим, что если бы химический состав обеих планет совпадал полностью, средняя плотность Венеры составляла бы 5,34 вместо 5,24 г/см³. Что же касается плотности поверхностных слоев этой планеты — от

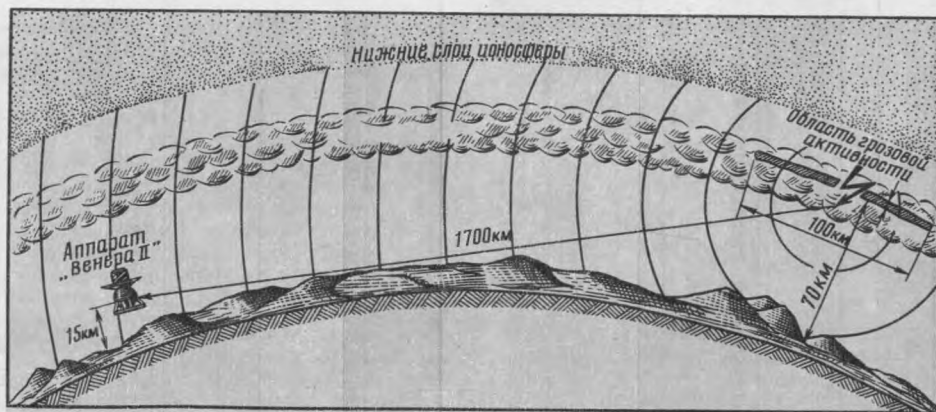


Рис. 3. Регистрация грозовой активности атмосферы Венеры.

2 до 2,9 г/см³, то она близка к плотности аналогичных пород Земли.

До сих пор отсутствовали сведения о существовании гроз на других планетах, хотя такие предположения высказывались. Например, была попытка объяснить некоторые виды необычного радиоизлучения Юпитера чудовищными молниями в его атмосфере. И хотя такие молнии на Юпитере, кажется, существуют, радиоизлучение, видимо, имеет все же другое происхождение.

По мере углубления знаний о составе атмосферы Венеры возник вопрос о том, откуда берутся некоторые ее малые составляющие. Было высказано предположение, что их происхождение связано с электрическими разрядами. Напомним, что под действием молний в земной тропосфере образуются озон, окислы азота и другие соединения.

Известно также странное явление, о котором с давних пор сообщали астрономы: иногда ночная сторона Венеры слегка светится. Поэтому, естественно, возник вопрос: нельзя ли объяснить это явление большим количеством молний в атмосфере планеты? Несложный расчет показывает, что для этого должно быть очень много молний. Над всей Землей вспыхивает около 100 молний в секунду. Если на Венере их в тысячи раз больше, свечение действительно можно видеть с Земли. Но есть ли молнии на Венере?

С помощью приборов на «Венере-11»

и «Венере-12» были обнаружены не только многочисленные электрические разряды в атмосфере, но и установлены некоторые их особенности. Оказалось, что при тех же энергиях в разряде венерианские молнии в сотни раз более многочисленны, чем земные. Однако возникают они, вероятнее всего, между отдельными частями облачного слоя, так как для развития молний между облаками и поверхностью планеты потребовались бы слишком высокие разности потенциалов. Во время эксперимента ближайшие гроззовые фронты находились довольно далеко от аппаратов, примерно в 700 километрах, размеры отдельных гроззовых центров составляли сотни километров, а количество молний в них достигало нескольких десятков в секунду (рис. 3).

Интересно, что еще в 1975 году приборы «Венеры-9» также регистрировали ночное импульсное свечение Венеры, но авторы эксперимента просто не догадались о его связи с молниями и искали причину в нарушении нормальной работы прибора.

Результаты полета двух последних советских межпланетных станций, осуществивших практически одновременные научные измерения в атмосфере и на поверхности Венеры в разных районах, существенно расширили знания о природе планеты, явились достойным вкладом в науку о Вселенной.

* КОРОТКО О РАЗНОМ * КОРОТКО О РАЗНОМ *

ЗАГАДКИ СТАЦИОНАРНОЙ ОРБИТЫ ПРОЯСНЯЮТСЯ

Как сообщалось, при эксплуатации спутников, обращающихся на стационарной и близкой к ней орбитах, встречается много загадочных неполадок (см. «Авиация и космонавтика», № 7, 1978 г.). В начале прошлого года на орбиту с перигеем 27 780 км и апогеем 43 225 км был запущен специальный спутник SCATHA, предназначенный для изучения возникновения зарядов и разрядов статического электричества на спутниках, а также для испытания средств, обеспечивающих рассеяние зарядов. Кроме приборов на нем имеются образцы

металлов и теплозащитных покрытий для изучения разрушения и загрязнения поверхности спутника в зависимости от накопления электростатического заряда.

Что показывают первые эксперименты?

В одном случае непосредственно перед заходом спутника в тень Земли на корпусе его возник потенциал 200 В, хотя обычно потенциал очень низок или вовсе отсутствует. Примерно через 15 минут после начала накопления заряда потенциал достиг почти 8000 В. По команде с Земли были включены установленные на борту электронная и ионная пушки. Образованные ими заряженные частицы создали канал для стекания заряда с корпуса спутника. В результате потенциал уменьшился до 1000 В. Вопрос о том, почему не произошло полного рассеяния заряда, изучается.

ВЕЛИЧИЕ НОВЫХ СВЕРШЕНИЙ

К. МИХАЙЛОВ, директор ВДНХ СССР,
лауреат Ленинской премии, профессор

Наша великая Родина вступила во вторую половину завершающего года десятой пятилетки. Сегодня она достигла такого уровня развития народного хозяйства и социальных отношений, такой степени морально-политического единства советского общества, когда создана прочная основа для дальнейшего мощного подъема материальных и духовных сил страны.

Образно говоря, лучи наиболее ярких достижений в развитии экономики, науки и культуры, как в фокусе, собираются и отражаются на главной выставке страны — ВДНХ СССР. В отраслевых павильонах можно видеть панораму прогресса ведущих отраслей народного хозяйства за четыре года десятой пятилетки. Здесь светят маяки — передовые предприятия, совхозы и колхозы, достигшие высокой эффективности производства, отменного качества выпускаемой продукции, значительной экономии и ускоренных темпов научно-технического прогресса. Отражены здесь пути творческих поисков новаторов производства, лучших людей нашей страны, своим вдохновенным трудом приумножающих богатства социалистической Отчизны, рационально использующих внутрихозяйственные ресурсы.

Еще на заре Советской власти В. И. Ленин говорил: «Производитель-

ность труда, это, в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя». Вопросы повышения производительности труда, качества продукции, эффективности производства являются важнейшими в развитии и совершенствовании социалистической экономики. В павильонах ВДНХ СССР на опыте передовых предприятий, на ярких примерах внедрения прогрессивной технологии и более совершенных приемов труда показывается, как решаются эти актуальные проблемы. Так, в павильоне «Машиностроение» открыта межотраслевая выставка «Московская область в борьбе за повышение эффективности и качества труда». В ее экспозиции обобщен опыт областной партийной организации, а также местных советов народных депутатов, трудовых коллективов по выполнению решений XXV съезда КПСС.

В текущем году на ВДНХ СССР будет широко показана работа по реализации постановления ЦК КПСС «О дальнейшем совершенствовании хозяйственного механизма и задачах партийных и государственных органов», а также постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества ра-

боты». В связи с этим только по разделу промышленности, транспорта и строительства предполагается открыть 9 межотраслевых, 30 тематических, 8 передвижных выставок, 3 смотра, будут заново оформлены 52 экспозиции.

В век бурного развития науки и техники, широкого применения металла во всех отраслях тяжелой индустрии огромное значение имеет совершенствование защитных покрытий при его термической обработке, штамповке и прессовке. Выставка, отражающая самые новые достижения в этой области, распахнет свои двери в октябре и продлится до конца года. В ней примут участие 12 министерств и ведомств, многие научно-исследовательские и учебные институты.

В 1980-м, как и прежде, на ВДНХ достойно показывается прогресс современной авиации, опирающейся на развитие энергетики, металлургии, химии, радиоэлектроники. Совершенно новые экспонаты по этой тематике появились в павильонах «Транспорт», «Машиностроение», «Радиоэлектроника», «Космос». Много интересного и поучительно посетители узнают о дальнейшем совершенствовании Воздушного Флота СССР, его материально-техническом оснащении в годы десятой пятилетки.

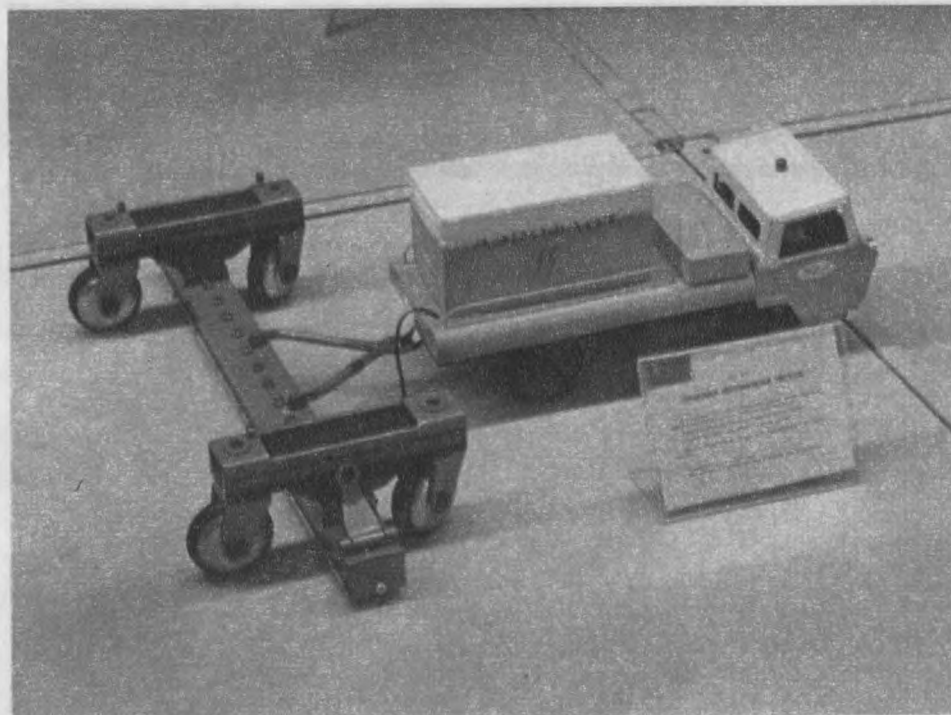
В этом году Аэрофлоту запланировано перевезти 103 миллиона пассажиров, около трех миллионов тонн грузов и почты. Будут освоены полеты по новым воздушным трассам.

ВДНХ СССР готова щедро принять и познакомить спортсменов, туристов, журналистов с достижениями Страны Советов, с теми успехами, которых достиг советский народ под руководством ленинской партии за годы Советской власти.

Стало доброй традицией проводить на ВДНХ выставки научно-технического творчества молодежи — НТТМ. В этом году в такой выставке участвуют практически все отраслевые министерства и ведомства нашей страны, а также союзы молодежи братских социалистических стран: Болгарии, Венгрии, Вьетнама, ГДР, Кубы, Монголии, Польши, Румынии и Чехословакии. Материалы экспозиций рассказывают о трудовых подвигах передовиков производства и комсомольско-молодежных коллективов. На НТТМ-80 представлено более 10 тысяч различных экспонатов, созданных молодыми новаторами, в том числе и те, которые разработаны воннами-авиаторами. Среди них измеритель угловой скорости с повышенной помехозащищенностью, прибор для технической диагностики радиолампы серии «Дробь», прибор для проверки транзисторов без отпайки из схемы, приспособление для накачки авиационный воздухом, стенд для проверки параметров блоков-анализаторов радиоборудования, стенд-тренажер распре-

* Электромагнитный очиститель аэродрома.

Фото В. КУНЬЕВА.



ления внимания на различных этапах полета и другие.

Роль электронно-вычислительной техники в развитии авиации и космонавтики трудно переоценить. ЭВМ широко используются конструкторы, делая сложные расчеты при создании современных летательных аппаратов, космических кораблей, ракет. Они применяются при испытании готовых объектов и в управлении полетом. Сегодня ЭВМ служат основой для создания систем управления воздушным движением в районе крупных аэропортов страны. Без них интенсивное движение и эффективное использование самолетов практически уже стало невозможным.

Большой интерес для авиаторов представляет развернутый в павильоне «Радиоэлектроника» комплекс, предназначенный для расшифровки и анализа полетной информации. Он разработан на базе установки «Луч-74». В его составе имеются электронно-вычислительная машина М-6000, вспомогательное оборудование, размещенное в специальных лабораториях: обработки магнитной записи самописцев типов МСРП, КЗ-63, МС и «Марс», анализа полетов, фототехнических работ. В этот комплекс входят также помещение для разбора полетов с использованием записи КЗ-63, бытовая комната и хранилище носителей полетной информации.

Здесь же экспонируется и устройство для автоматического измерения параметров демонтированных блоков авиационного оборудования. По сравнению с существующими приборами оно позволило сократить время проверки в восемь раз и существенно повысило достоверность выдаваемой информации.

Сегодня уверенно входит в жизнь и микроэлектроника, которая может совершить настоящее чудо. Так, кристалл объемом в один кубический сантиметр способен вместить в себя такую ЭВМ, которая лет 10—15 назад требовала для своего размещения огромный зал. Это стало возможным благодаря появлению микропроцессоров — устройств, совмещающих в одном кристалле целый набор больших интегральных схем.

Использование микропроцессоров поможет удешевить стоимость многих видов оборудования. Если раньше практически для каждого конкретного случая приходилось разрабатывать свою конструкцию интегральной схемы, то микропроцессор третьего поколения будет гораздо универсальнее. Его можно использовать для самых различных целей, меняя лишь по мере надобности программы, подключаемые извне. Более подробно с этими новинками можно познакомиться, посетив выставку «Микроэлектроника народному хозяйству», которая открыта в павильоне «Радиоэлектроника и связь».

На этой выставке показаны крупные достижения советской науки и техники в создании больших интегральных микросхем, представлены микро- и мини-ЭВМ на интегральных микросхемах, триггерах, счетчиках, запоминающих устройствах, а также медицинские диагностические комплексы, широкий ассортимент бытовой радиоэлектроники. Специальный раздел посвящен новым материалам в радиоэлектронике. Здесь же выставлено оборудование, предназначенное для олимпийского телерадиокомплекса, другие новинки.

В последнее время на ВДНХ широко

представлены разработки изобретателей и рационализаторов. Среди них немало и тех, которые изготовили умельцы ВВС. Например, повышению эффективности и качества эксплуатации и ремонта авиационной техники служат транспортер с гибкими секциями и подвесными люльками, теплоотводы для пайки полупроводниковых приборов, установка для покраски деталей методом безвоздушного распыления, роликовая сварка, установка для лабораторных работ по исследованию основных параметров двигателя, обучающая машина «репетитор-экзаменатор», комплекс для определения знаний, технология ультразвуковой пропитки точных изделий и другие.

Сегодня ни один аэродром не может жить без радиотехнических средств навигации и посадки. На ВДНХ СССР представлен диспетчерский пульт контроля, предназначенный для проверки дальних и ближних приводных радиомаяков, а также систем посадки типа СП-50, СП-68, ИЛС. Используя его, специалисты могут визуально контролировать работу всех объектов системы посадки, а в случае выхода одного из них из строя вовремя принять меры и обеспечить безопасность полетов.

Привлекает посетителей и стенд, на котором представлен радиолокационный комплекс «Скала». Это наш первый радиолокатор, с помощью которого осуществляются автоматическая передача данных, их обработка в ЭВМ, а затем выдача и отображение радиолокационной информации в виде координатных отметок от самолетов.

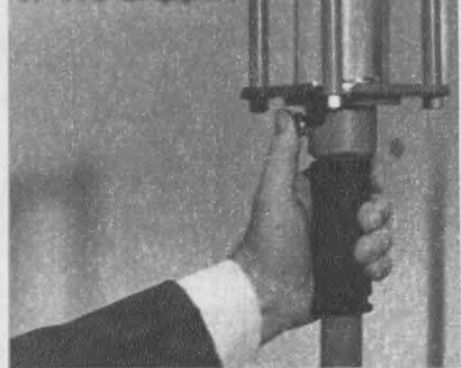
На ВДНХ завершаются работы к развешиванию экспозиции «Новая аппаратура и оборудование связи», где будут показаны новейшие средства радиосвязи. А выставка «Опыт работы передовых предприятий связи» посвящена прогрессивным методам и формам труда, новой технологии, лучшим работам изобретателей и рационализаторов. Она расскажет и о мероприятиях по внедрению научной организации труда. Несомненно, она привлечет внимание и авиационных специалистов, которые имеют дело с радиоэлектроникой и сложной аппаратурой связи.

Очень часто можно встретить военных авиаторов и в павильоне «Электротехника». Это не случайно, ведь современные летательные аппараты оснащены разнообразными электроагрегатами, генераторами, преобразователями, реле, датчиками и т. д. В разделе «Преобразовательная техника, аппараты низкого напряжения, электродвигатели» представлены силовые диоды и тиристоры различного назначения, силовые полупроводниковые приборы и устройства, изготовленные на их основе, образцы низковольтной аппаратуры, реле различных типов, фотоэлектрические датчики, элементы управления серии «Логика-И», электромагнитные контакты и пускатели, тиристорные электроприводы, унифицированные блоки питания.

В разделе показаны также новые электродвигатели серии 4А с широким диапазоном ступеней по мощности, а также электродвигатели малой мощности, которые широко применяются в различных средствах автоматического управления, счетно-решающих устройствах и электрифицированных маломощных механизмах.

Нельзя не назвать еще один павильон, особенно популярный на ВДНХ СССР, —

ДОСТИЖЕНИЯ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЕМ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ, НАВИГАЦИИ И ПОСАДКИ



★ Устройство для слива конденсата топила.

Фото В. КУНЯЕВА.

«Космос». Здесь всегда многолюдно, как и на площадке, где установлен макет ракеты «Восток», которая 12 апреля 1961 года впервые в мире вывела на околоземную орбиту космический корабль с человеком на борту. Вскоре советский народ отметит двадцатилетие исторического полета Ю. А. Гагарина. Павильон «Космос» постоянно пополняется новыми экспонатами, ярко отражающими успехи нашей страны в освоении космического пространства, огромные достижения советской науки и техники.

В этом павильоне широко представлены материалы о последних достижениях советской космонавтики, работе трех длительных экспедиций на станции «Салют-6», которая функционирует на околоземной орбите более двух лет. Представлены транспортные и грузовые корабли, в том числе «Союз Т». Побывав здесь, каждый воочию убедится, каких огромных успехов достигла космонавтика Страны Советов со времени полета Ю. А. Гагарина до звездной вахты Л. Попова и В. Рюмина, других космических экипажей.

Отражение на ВДНХ СССР ярких достижений нашей науки, техники, производства не только радует посетителей, но и будит творческую мысль, стремление применять их у себя на заводе, в колхозе, в воинской части.



За
рубежом

Полковник Р. КЛЮЕВ

БОЕВЫЕ САМОЛЕТЫ КАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН 8. ВВС ИЗРАИЛЯ — 1980 г.

По материалам зарубежной печати.

Как сообщала зарубежная печать, за восемнадцать дней октябрьской войны 1973 года израильские ВВС потеряли сто пятнадцать самолетов из пятисот двадцати двух, состоявших тогда на вооружении (двенадцать «Миражей» III, тридцать пять «Фантомов», пятьдесят пять А-4 «Скайхок», шесть «Супер Мистеров» и семь других самолетов). Эти потери были пополнены поставками из США сорока восьми истребителей-бомбардировщиков «Фантом» и восьмидесяти штурмовиков «Скайхок».

После войны промышленность Израиля освоила выпуск военно-транспортных самолетов «Арава» и «Уэстунд», тактического истребителя «Кфир», построенного на базе «Миража», управляемых ракет «воздух — воздух» «Шафрир» с ИК-системой наведения (модификация американской ракеты «Сайдвинджер» второго поколения). Кроме того, в США были закуплены двадцать пять новейших истребителей F-15 «Игл» и четыре самолета дальнего радиолокационного обнаружения E-2C «Хокай». В настоящее время израильские ВВС имеют более шестисот боевых самолетов, сведенных в двадцать эскадрилий, в том числе двадцать пять F-15 «Игл», сто шестьдесят пять «Фантом» F-4, сто двадцать «Кфир», двести тридцать пять «Скайхок», сорок «Мираж» III и двенадцать самолетов-разведчиков RF-4C(E).

Эти эскадрильи размещаются на основных авиабазах страны: Хацерим, Рамат-Давид, Лод, Эйлат, Акир. Используются и аэродромы на оккупированных арабских территориях.

Иностранные специалисты отмечают большую скученность размещения боевой авиации. На одном аэродроме нередко находится по пять-шесть эскадрилий. Видимо, поэтому, учитывая уроки локальных войн, на авиабазах строятся бетонированные укрытия для самолетов, а аэродромы прикрываются дивизионами зенитных ракет «Хок» (сто пятьдесят пусковых установок, закупленных в США, входят в состав ВВС) и зенитной артиллерией.

В общем числе боевых самолетов преобладают штурмовики и истребители-бомбардировщики. Увеличение состава истребителей осуществляется за счет поставок из США новых легких F-16.

Штурмовик «Скайхок» А-4 — участник двух конфликтов на Ближнем Востоке («позиционная» война 1969—1970 гг. и октябрьская война 1973 г.). Это дозв-

ковой самолет с пятью узлами наружной подвески, на которых размещается 4150 кг груза (масса самолета 11 000 кг). Радиус действия с боевой нагрузкой 1800 кг — 535 км. Основная боевая задача — непосредственная поддержка сухопутных войск и нанесение ударов по объектам в тактической глубине. «Скайхок» американцы применяли для бомбардировок ДРВ. В конце войны во Вьетнаме его стали заменять на более тяжелый, но лучше оборудованный «Корсар» А-7.

По своим маневренным качествам «Скайхок», как считают зарубежные специалисты, не способен противостоять атакам истребителей. Поэтому в боевых действиях в районе Суэцкого канала и Голанских высот израильские штурмовики действовали совместно с «Миражами», которые перед началом налета выставляли на подступах к объектам удара заслоны и охраняли «Скайхоков» до отхода на свою территорию. Но не исключались по ним огонь зенитной артиллерии и пуски ракет маловысотными подвижными комплексами сухопутных войск. В итоге штурмовики понесли наибольшие потери по сравнению с израильскими самолетами другого тактического назначения. Однако они совершили и намного больше самолето-вылетов.

По взглядам израильского командования, «Скайхок», несмотря на давность своего происхождения, может широко применяться в войне небольшого масштаба. Но его участие в непосредственной авиационной поддержке связывается с предварительным завоеванием превосходства в воздухе в боевой зоне, то есть там, где сухопутные войска ведут боевые действия.

Истребитель-бомбардировщик «Фантом» F-4 также широко применялся в локальных войнах. В арабо-израильских конфликтах он выполнял роль и истребителя, и ударного самолета. В первом варианте самолет включался в группы, которые должны были решать исход воздушного боя в прямолинейной ракетной атаке с малой высоты. Условия для этого создавала демонстративная группа, состоявшая из более легких «Миражей». В ближний маневренный бой, особенно на больших высотах, летчики тяжелых «Фантомов» старались не ввязываться. Зарубежные обозреватели отмечали несколько сваливаний самолета в штопор



Рис. 1. Истребитель ВВС Израиля F-15 «Игл».



Рис. 2. Самолет ДРЛО E-2C «Хокай».

в ходе маневрирования на малых высотах.

Не последнее место в тактике израильских истребителей занимает военная хитрость. Журнал «Авиэйшн уик» писал, что во время войны (1969—1970 гг.) часто применялся излюбленный прием — заманивание в ловушку. Пара «Миражей» вторгалась в воздушное пространство Египта на средней высоте с расчетом, что они будут обнаружены радиолокаторами противника. В это время вне зоны наблюдения РЛС на малой высоте дежурило еще два звена «Фантомов». Когда египетские перехватчики преследовали пару (демонстративную группу), совершавшую полет в направлении засады, ударная группа израильтян наносила по ним внезапный удар.

В ходе ударных операций «Фантом» совершал налеты на аэродромы, промышленные и военные объекты в тактической глубине, участвовал в огневом воздействии по средствам ПВО обычно перед началом непосредственной авиационной поддержки войск «Скайхоками». Основные элементы его тактики: полет на малой высоте с огибанием рельефа местности (днем), внезапное появление над объектом удара, атака с ходу (парами с разных направлений). Бортовые передатчики помех включались после атаки, когда внезапность была утрачена. До выхода на цель ставка делалась на маскировку полета на фоне земли, на как можно позднее вторжение в зону обзора радиолокационных средств ПВО. На тактическом вооружении летчиков были разнообразные противозенитные и противоракетные маневры, включая маневр для ухода от выпущенной зенитной ракеты (с одновременным выстреливанием пачек дипольных отражателей и сбросом лишнего груза). Боевой порядок на маршруте — колонна пар на увеличенных дистанциях. Удары по позициям зенитных ракет наносились с применением отвлекающих маневров группы, как это делали американцы во Вьетнаме.

При нанесении ударов по аэродромам учитывалось, что самолеты находятся в железобетонных укрытиях, выдерживающих прямое попадание бомбы среднего калибра. Поэтому замыслом налета часто предусматривалось ложное вторжение в воздушное пространство противника с целью поднять его самолеты в воздух, а затем атаковать их после посадки еще до заруливания в укрытие. Однако этот прием не принес

особого успеха. По сведениям зарубежной печати, «Фантомы» потеряли в ходе налетов от средств ПВО аэродромов примерно столько же самолетов, сколько удалось им повредить на земле. Такое соотношение по принятым нормативам не относится к разряду приемлемых, поэтому израильская авиация к середине октябрьской войны от ударов по аэродромам отказалась.

Самолеты «Фантом» остаются основной ударной силой израильских ВВС. По мнению командования, сверхзвуковой F-4E может отвечать требованиям «современного конфликта» и использоваться и в воздушном бою, и в атаках наземных целей с учетом его сильных сторон и недостатков. Так, в боевых действиях самолет применялся в комбинациях «Фантом» — «Мираж» — в воздушном бою и «Скайхок» — «Фантом» — «Мираж» — в ударных операциях. Повышение эффективности боевых действий связывается с применением новых самолетов, недавно закупленных у США: E-2C «Хокай» и F-15 «Игл», а также тактических истребителей «Кфир» собственного производства.

«Кфир» выпускается в двух вариантах: истребитель-бомбардировщик и истребитель-перехватчик, которые отличаются друг от друга лишь бортовым оборудованием и оружием, а планер — копия планера «Миража» (на «Кфире» за кабиной летчика установлен дополнительный топливный бак). Самолет оснащен двигателем J79-17, который имеет американский «Фантом». Это дало, с одной стороны, прирост тяги на тридцать процентов по сравнению с «Миражом» III при тех же габаритах двигателя (6300 и 8120 кгс соответственно), с другой — увеличение на тридцать процентов часового расхода топлива. «Кфир» способен нести до 4 т различного груза или в варианте перехватчика четыре ракеты «Шаффрир» с ТГС.

Приобретенный у США новый истребитель F-15 «Игл», как считают израиль-

ские военные специалисты, должен покрыть недостатки «Миража» III и «Фантома» F-4.

Основное назначение самолета E-2C «Хокай», серийное производство которого началось в 1971 году, — дальнее радиолокационное обнаружение воздушных целей (ДРЛО). Эта задача решается с помощью информационно-управляющей системы ATDS, которая также обеспечивает управление боевыми самолетами, находящимися в воздухе. Система ATDS позволяет по поступающим от бортовой РЛС и других источников данным опознавать и классифицировать цели, определять их характеристики, оценивать степень угрозы, выбирать тип оружия, наводить самолеты-перехватчики, регулировать движение в районе боевых действий, передавать данные навигации и контроля. Расчет операторов самолета E-2C, состоящий из трех человек (кроме летчиков), может управлять, как утверждает зарубежная печать, тремя эскадрильями перехватчиков, а с помощью РЛС обнаруживать и сопровождать до трехсот целей одновременно.

Дальность обнаружения бортовой РЛС кругового обзора воздушных целей типа бомбардировщика на высоте 9000 м составляет 740 км, на фоне земли — до 400 км. В пассивном режиме возможно обнаружение излучений РЛС противника на удалении прямой видимости. Взлетная масса самолета 23 540 кг, максимальная скорость 600 км/ч. «Хокай» (первые варианты самолета) также применялся в воздушной войне во Вьетнаме в качестве воздушного командного пункта с ограниченными «обязанностями» (разведка воздушного пространства над районом боевых действий, регулирование воздушного движения — контроль за соблюдением боевого порядка в ходе массированных налетов авиации США на объекты ДРВ, предупреждение экипажей своих самолетов о появлении «мигов» в воздухе).

Все новые самолеты ВВС Израиля (F-15, E-2C и «Кфир») уже прошли боевую проверку — участвовали в двух воздушных боях над Ливаном с сирийскими истребителями в июне и сентябре 1979 года. Как свидетельствует журнал «Авиэйшн уик», это был первый случай совместного использования в бою E-2C в качестве воздушного командного пункта и F-15 в качестве истребителя. Боевой расчет E-2C, по сообщению журнала, обнаружил сирийских истребителей сразу после взлета и по радио наводил на них группу, состоявшую из четырех «Кфиров» и шести F-15. Сирийские самолеты совершали полет на перехват «Фантомов», наносивших удар по лагерям палестинцев в районах Дамур и Сидон.

Израиль при прямой поддержке своих заокеанских друзей и международного сионизма продолжает усиливать экспансионистскую политику в отношении соседних арабских государств. Для осуществления захватнических целей правящие круги страны постоянно наращивают мощь своих вооруженных сил, и в первую очередь военно-воздушных. Из Соединенных Штатов на вооружение ВВС Израиля недавно начал поступать истребитель F-16.

Тель-авивская военщина при активной поддержке южноливанских сепаратистов во главе с марионеткой Хаддадом предпринимает вооруженные вылазки против суверенного Ливана. В разбойничьих налетах на ливанские населенные пункты принимают участие сухопутные войска, авиация и флот. Пытаются подавить Палестинское освободительное движение, израильские агрессоры осуществляют варварские нападения на лагерь палестинских беженцев в этой стране. Агрессор не унимается. Как подчеркивается в заявлении Постоянного секретариата ООН, очевидно, что Тель-Авив не мог бы проводить подобную политику, если бы не опирался на помощь Соединенных Штатов.

● ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ●

Еще одна опытная система несущих винтов проходит испытания на вертолете «Сикорский АВС». Винты вращаются в противоположных направлениях и всегда устанавливаются в плоскости набегающего потока. Два турбовальных двигателя мощностью по 900 л. с. каждый позволяют развить в горизонтальном полете скорость 300 км/ч, а при пикировании — 350 км/ч, достигая потолка 4200 м. С двумя реактивными ускорителями вертолет на высоте 900 м развил полетную скорость — 420 км/ч. Оборудовав его боковыми тяговыми вентиляторами, конструкторы рассчитывают увеличить скорость до 555 км/ч.

Летные испытания противоспутникового оружия «Асат» начались в США. Предполагается, что оно будет применяться с истребителя F-15 на высоте около 24 км с целью прямого перехвата искусственных спутников Земли. Для этого ВВС США планируют построить в штате Колорадо центр управления противоспутниковыми операциями. На его сооружение будет израсходовано 100 млн. долларов.

Радиолокационное оборудование для морских патрульных вертолетов разработала французская фирма Томсон-CSF. Его особенность состоит в использовании импульсов различной длительности для наблюдения за объектами на малых и больших расстояниях. Отраженные кодированные сигналы радиолокационного передатчика после приема подвергаются специальной обработке, при которой длительность импульса сокращается в сотни раз. Кроме того, в приемном устройстве радиолокационного оборудования используются транзисторы с так называемым гиперчастотным полем, которые якобы повышают чувствительность приемника в несколько раз.

Лазерное оружие, в котором используются источники излучения с длиной волны 1,3 мкм на окиси йода и 10,6 мкм на окиси углерода, готовится к полигонным испытаниям в США на самолете KC-135. Это оружие, по взглядам иностранных специалистов, предназначено поражать ракеты класса «воздух — воздух» и «земля — воздух».

Две следовавшие друг за другом вспышки света между Южной оконечностью Африки и Антарктидой засек 29 сентября 1979 года один из американских спутников. Если бы вспышки зафиксировали два и более спутников, привязку можно было бы осуществить с большей точностью. Если это ядерный взрыв, то судя по интенсивности второй вспышки, сообщается в американской печати, подорвано устройство с тротиловым эквивалентом 2 — 3 кт. Такое устройство могло быть размещено на борту специально приспособленного судна, чтобы нельзя было определить, какая страна произвела взрыв.

Некоторые запуски МТКК «Спейс Шаттл» по программе министерства обороны США будут засекречены. Об этом заявили в конгрессе представители ВВС. Засекречиваются не только элементы орбиты самолета и отделившихся от него спутников, но и их характеристики и даже даты запусков. Комплекс обработки информации в Центре управления полетом в Хьюстоне окружается экраном из проволоочной сетки. Экран должен предотвращать перехват электро-

магнитных излучений устройств и магистралей ЭВМ средствами, находящимися вне здания.

В качестве оружия в космосе, а также для связи и измерений могут найти применение лазеры с ядерной накачкой. По мнению американских специалистов, при использовании лазеров в качестве оружия важное значение могут иметь такие их характеристики, как надежность и способность работать в импульсном режиме. Обращается внимание на следующие особенности лазеров с ядерной накачкой. Энергия заряженных частиц в них непосредственно преобразуется в энергию излучения. Следовательно, тепловые процессы отсутствуют, а возмущение происходит по всему объему. Благодаря этому обеспечиваются более высокие, чем у лазеров с электрической накачкой, КПД и мощность. Сообщается, что при существующей технологии достигаются уровни лазерной энергии порядка миллиона джоулей. Фирмы приступили к разработке таких лазеров для нескольких крупномасштабных систем.

● ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ●

СОДЕРЖАНИЕ:

Андреев В. Решение командира и успех полетов	1
Во славу спорта, во имя чести	4
Настенко Ю., Сквородников В. Сильный, умелый — в бою смелый	5
Онищенко А. Это только начало	6
Лошкарев Н. Чтоб избежать отклонений (Окончание следует)	8
Ельпидифоров В., Козлов В. Пилотаж на вертолете	10
Ежков В. Сплав юности и мастерства	12
Богатыренко Г. «А впредь не уступим»	14
Ена А. Улыбка на посадке	15
Андронов Ю. Откуда перелет	16
Спиридонов Г. От рекорда к рекорду	—
Петросянц Х. Победное мгновение	18
Краснов А. Первый бой мы выиграли	—
Сальников Н. Спасены от неизвестности	19
Черных И. И взметнулся огненный вихрь	20
Бирюков Н. Неожиданно и дерзко	22
Соолятте Ю. «Цель ваша. Атакуйте!»	24
Решетников М. Еще раз о биоритмах	26
Попробуйте решить	27
Рудный И. Человек в современном полете (Окончание)	28
Блеклов В. По компасу и АРК	30
Книжная полка	31
Давтян Ш. Уроки метрологии	32
Асадчий В. Семь раз проверь...	33
Лебедев В. Радости от забот	34
Юрченко А. В экстремальной обстановке	36
Сравните свои решения	37
Коваленок В., Лазарев А. «Салют-6»	38
Книжная полка	39
Мухин О. Призвание	40
Книжная полка	41
Ксанфомалити Л. В зеркале утренней звезды	42
Коротко о разном	43
Михайлов К. Величие новых свершений	44
Боевые самолеты капиталистических стран	46
Иностранная авиационная и космическая информация	47

На обложке:

На 1-й стр. — Военный летчик-снайпер майор А. Почиталкин. Фото А. Курбатова.
 На 2-й стр. — Школа мужества.
 На 3-й стр. — Над океанскими просторами.
 На 4-й стр. — Рисунок художника И. Кашичкина и статье В. Ельпидифорова, В. Козлова «Пилотаж на вертолете».

Адрес редакции:

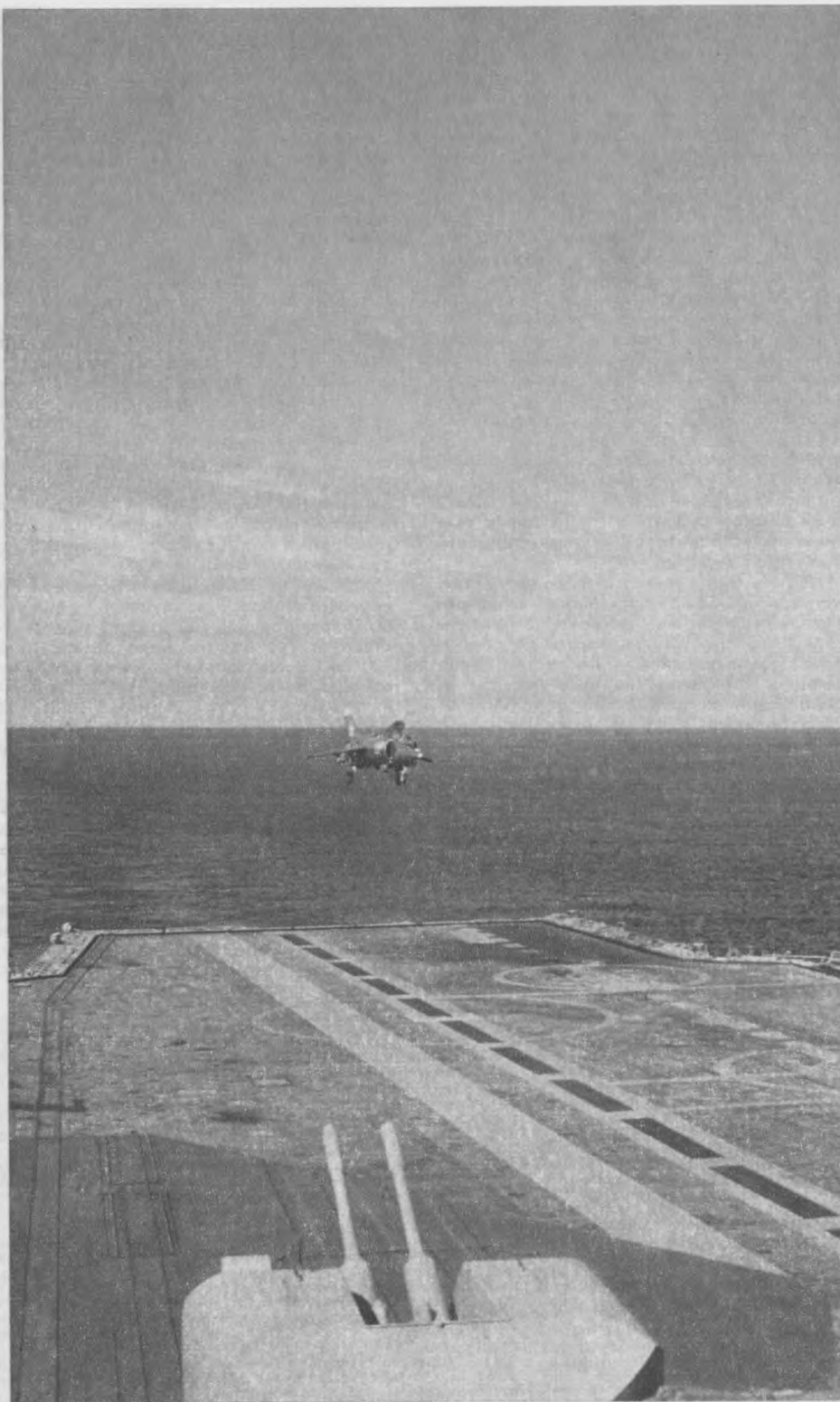
125083, Москва, А-83.

Телефон:

155-13-28.

Издатель: ВВС.

Воениздат, 103160, Москва, К-160.
 3-я типография Воениздата.



Редакционная коллегия: П. Т. АСТАШЕНКОВ (главный редактор), С. В. ГОЛУБЕВ, С. Д. ГОРЕЛОВ, А. Н. МЕДВЕДЕВ, М. Н. МИШУК, О. А. НАЗАРОВ (зам. главного редактора), И. И. ПСТЫГО, В. В. РЕШЕТНИКОВ, В. З. СКУБИЛИН, Г. С. ТИТОВ (зам. главного редактора), А. М. ХОРОБРЫХ (ответственный секретарь), Н. А. ЦЫМБАЛ, В. А. ШАТАЛОВ, И. И. ЮДИН.

Художественно-технический редактор А. Панченко

Сдано в набор 07.05.80 г.

Подписано в печать 30.05.80 г.

Г-30820.

Формат 60×90/8

Глубокая печать.

Печ. л. 6.

Усл. печ. л. 6.

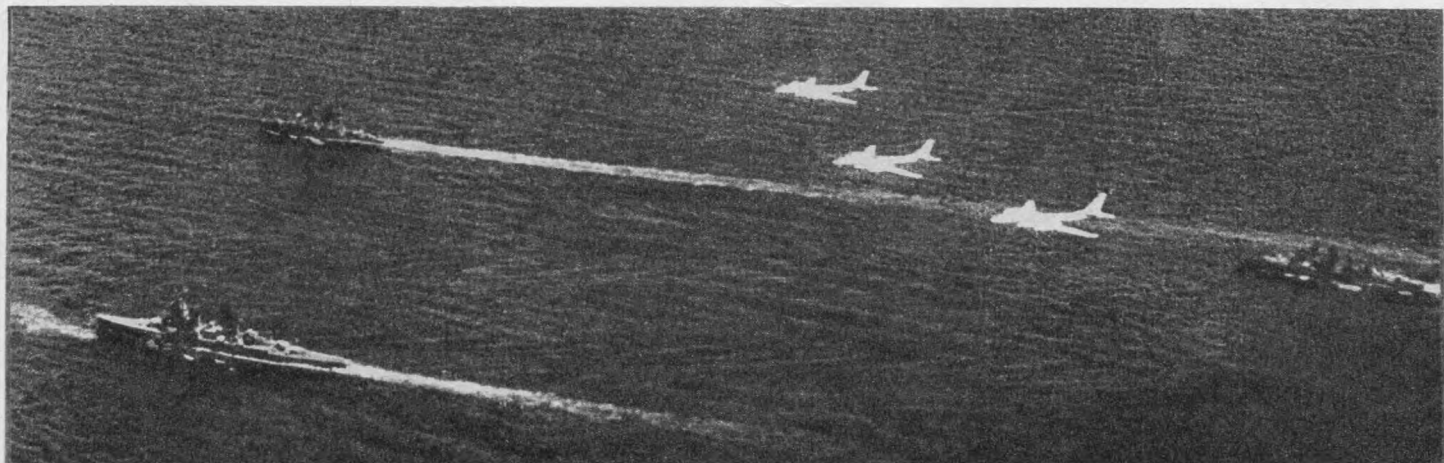
Уч.-изд. л. 9,4.

Изд. № П/6374.

Заказ 280.

3-я тип. УВИ.

Цена 30 коп.



27 ИЮЛЯ — ДЕНЬ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА СССР

НАД ОКЕАНСКИМИ ПРОСТОРАМИ

История Военно-Морского Флота СССР неотделима от истории нашей страны. Заслуги революционных моряков в борьбе за победу Великого Октября высоко оценивал В. И. Ленин. В годы Великой Отечественной войны Военно-Морской Флот в едином строю с наземными войсками и Военно-Воздушными Силами внес весомый вклад в победу над фашистской Германией. Военные моряки и морские летчики, ведя активные боевые действия, уничтожили в море и на базах свыше 1400 транспортов и более 1300 кораблей и вспомогательных судов противника. Сотни тысяч моряков громили ненавистного врага на суше. Уже в 1941 году флотские авиаторы нанесли удар по Берлину. А весной 1945 года наши корабли участвовали в победном штурме фашистского логова.

Обеспечивая безопасность и обороноспособность страны, партия и правительство, весь советский народ оснащают Вооруженные Силы всем необходимым для успешного выполнения их конституционного долга — надежно защищать социалистическое Отечество, быть в по-

стоянной боевой готовности, гарантирующей немедленный отпор любому агрессору. Создание океанского флота, оснащенного современными подводными лодками, надводными кораблями и авиационной техникой, — один из выдающихся трудовых подвигов нашего народа.

Морская мощь Советского государства не имеет и не может иметь агрессивной направленности. Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев говорит: «Мы никому не угрожаем... Мы совершенствуем нашу оборону с единственной целью: надежно защищать завоевания Великого Октября, прочно охранять мирный труд советских людей, наших друзей и союзников».

Советские военные моряки с высоким чувством интернационального долга выполняют свои задачи в рамках Организации Варшавского Договора. Известен также их вклад в укрепление дружбы и взаимопонимания между народами. Где бы ни бывали наши военные моряки с официальными визитами и деловыми за-

ходами в иностранные порты, они везде достойно представляют свою великую державу, а население зарубежных государств воочию убеждается в высоких политических и нравственных качествах наших воинов, воспитанных в обществе развитого социализма.

Для военных моряков, морских летчиков нынешний праздник — это день смотра боевой готовности, успехов в службе и учебе. Их ратный труд в морях и океанах, над океанскими просторами — это труд во имя Отчизны, обеспечения ее безопасности, государственных интересов.

На снимках:

* Самолет вертикального взлета и посадки над палубой корабля.

* На учениях.

* Передовики социалистического соревнования (слева направо): второй штурман старший лейтенант Г. Бердюгин, командир корабля капитан А. Белинский, штурман корабля старший лейтенант О. Осипов и командир корабля капитан В. Турчак возле листка-молнии.

Фото А. СЕМЕЛЯКА и Н. ЕРЖА.



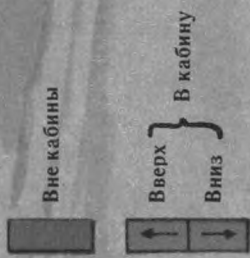
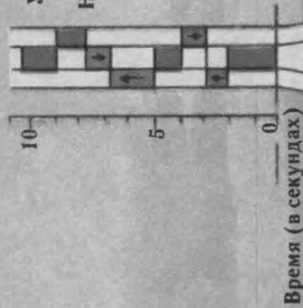
ПИЛОТАЖ НА ВЕРТОЛЕТЕ

СМ. СТАТЬЮ В ЭТОМ НОМЕРЕ ЖУРНАЛА

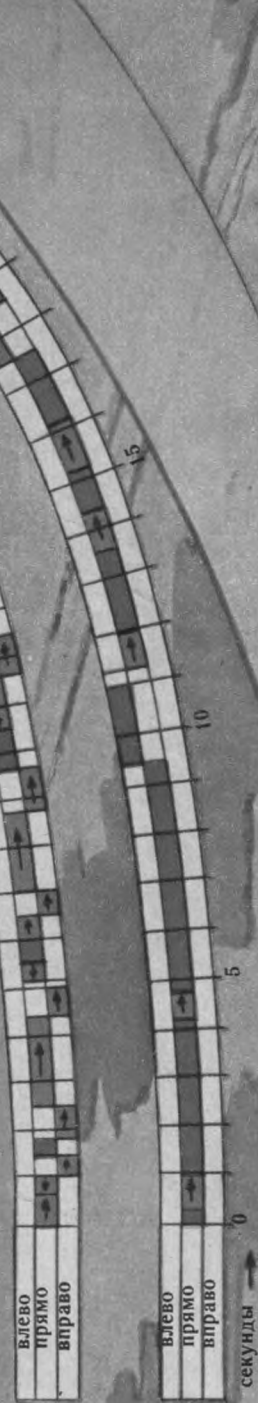


Условные обозначения:

Направление взгляда летчика (штурмана)



Принцип графического изображения динамики направления и фиксации взгляда летчика (оператора) в полете.



Летчик В.

Летчик Н.

Направление взгляда

