

# АВИАЦИЯ и КОСМОНАВТИКА



8

066

# АВИАЦИЯ КОСМОНАВТИКА

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ

## Содержание

С. Руденко — Крылатая гордость страны

### ОНИ КУЮТ МОГУЩЕСТВО ВВС

О. Назаров — Над океанами и морями (стр. 6); К. Телегин — Алгоритм перехвата (15); В. Суворов — Щит воздушного корабля (22); З. Эстрин — Доверие (29); Н. Прокофьев — Не для тихой жизни (31); В. Козлов — Он атакует вместе с нами (36); В. Ковалев — Хозяин вертолета (40); Н. Грицан — Инженер (47); А. Гук — Заправку разрешаю (51); В. Васильев — 97 из 100 (52); Р. Тер-Мелконянц — Штурман корабля (54); И. Жихарев — Рука с Земли (56); В. Жирков — Наш доктор (59); А. Хворост, А. Козельский — Техник «спарки» (61); Н. Кирюшкин — На дальнем полигоне (64); А. Хоробрых — После ночного ливня (67).

Е. Логинов — Воздушные трассы в новой пятилетке

О. Антонов, В. Толмачев — Транспортный самолет сегодня и завтра

П. Попович — Земля с орбиты

А. Кузин — Радиобиология и космические исследования

А. Коваль, В. Баженов, Е. Страут — От модели к луноходу

И. Пстыго — Главный критерий — качество!

В. Серегин — Когда цель ниже истребителя

Е. Петров — На больших улах атаки

### ГОДЫ, ЛЮДИ, ПОДВИГИ

П. Астащенко — Линия мужества

А. Карпов — За жизнь товарищей

\* \* \*

К. Э. Циолковский — Наши публикации. За атмосферу

Новые книги

### ЗА РУБЕЖОМ

В. Бабич — Способы действий и тактические приемы американской авиации во Вьетнаме

Иностранная авиационная и космическая информация

НА ОБЛОЖКЕ: ОНИ КУЮТ МОГУЩЕСТВО ВВС. Гвардии майор Новь Сидоров — перво-

классный летчик, коммунист. Он один из тех, кто зорко охраняет рубежи переднего края стран социализма.

Фото В. Малеванченко.

Мощь Военно-Воздушных Сил, как и в целом армии и флота, составляют не только первоклассное оружие, но прежде всего люди, их боевой дух, их беззаветная преданность своему народу, верность идеям Коммунистической партии.



8

АВГУСТ  
1966

ИЗДАЕТСЯ  
С 1918 ГОДА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА»





# Крылатая Гордость Страны

**Маршал авиации С. РУДЕНКО,  
Герой Советского Союза**

**Д**ЕНЬ ВОЗДУШНОГО ФЛОТА СССР в нынешнем году особенный. Он проходит под знаком исторических решений XXIII съезда Коммунистической партии, под знаком успешного претворения в жизнь нового пятилетнего плана. Решения XXIII съезда КПСС, его Директивы стали кровным делом миллионов, делом всего советского народа. Они восприняты вооруженными защитниками Страны Советов как боевой наказ партии, призыв к новым свершениям во имя светлого будущего человечества — коммунизма.

Каждый из нас, воинов, хорошо помнит слова Отчетного доклада ЦК КПСС: «Коммунистическая партия, Советское правительство и весь наш народ высоко ценят почетный и нелегкий труд солдат, матросов, сержантов, старшин, офицеров, генералов и адмиралов, горячо любят свои Вооруженные Силы, гордятся их боевой славой. Партия и впредь будет всемерно укреплять оборонную способность Советского Союза, умножать мощь Вооруженных Сил СССР, поддерживать такой уровень боевой готовности войск, который надежно обеспечивает мирный труд советского народа».

Личный состав Военно-Воздушных Сил, как и все воины Советской Армии и Военно-Морского Флота, видит в решениях XXIII съезда КПСС новое свидетельство заботы партии об укреплении могущества Родины, о вооруженных защитниках страны, которое проявляется буквально во всех сторонах нашей жизни. Боевые возможности Военно-Воздушных Сил за последние годы возросли. Военная авиация коренным образом изменила свое лицо: самолеты многих типов оставили далеко позади звуковой барьер, на их вооружении состоят ракеты различного назначения, ядерные заряды. Все это увеличило ударную силу ВВС, повысило их боеспособность.

В самом деле, самолеты, обладающие большими скоростями и высотами полета и современным оборудованием, значительная дальность дейст-

вия и высокая точность их ракет позволяют военной авиации и при возросшем противодействии поражать войска и технику противника на земле и в воздухе, в том числе ракетное оружие в движении и на стартовых позициях, на море и под землей. По-прежнему авиация остается единственным средством уничтожения малоразмерных и подвижных целей в глубине расположения противника.

Как известно, советский народ снабдил свои Вооруженные Силы самыми мощными ядерными зарядами — вплоть до 100 млн. т тротилового эквивалента. Обладая таким оружием, наша военная авиация имеет возможность наносить сокрушающие удары по агрессору, полностью выполнить свои задачи по защите воздушных просторов Родины.

Используя мощь своего оружия, советская авиация наряду с уничтожением ракет, авиации и наземных войск противника в операциях сухопутных войск подготовлена к действиям по военно-промышленным объектам в глубоком тылу, нарушению сухопутных и морских коммуникаций и поражению военно-морских сил врага в открытом океане.

Наши дальние самолеты-ракетоносцы способны быстро преодолевать значительные расстояния и уничтожать объекты противника, не заходя в зоны его противовоздушной обороны. В этом номере журнала рассказывается о сверхдальнем полете передового экипажа стратегического ракетоносца, которым командует военный летчик первого класса офицер Б. Борисов. Репортаж дает наглядное представление о возможностях нашей техники, об уровне подготовки людей. Таким экипажам не страшны ни сложные условия погоды, ни огромные расстояния.

Качественно изменилась и военно-транспортная авиация. Она способна теперь перебрасывать на довольно большие расстояния и десантировать в короткие сроки значительные десанты с вооружением, ракеты различного назначения и другую боевую технику. С помощью экипажей ВТА воздушнодесантные войска получили возможность решать не только тактические и оперативные задачи, но и стратегические.

Большие изменения произошли в техническом оснащении фронтовой бомбардировочной, истребительной и разведывательной авиации. Они тоже получили новую технику. Улучшение технического оснащения сопровождается непрерывным ростом боеготовности, настойчивым совершенствованием боевой и политической подготовки личного состава.

— Крылатая гордость страны, — говорят о Военно-Воздушных Силах советские люди.

Свой праздник, День Воздушного Флота СССР, авиаторы отмечают все более широким развертыванием социалистического соревнования за достойную встречу 50-летия Великого Октября. Примечателен тот факт, что инициатором патриотического почина выступил личный состав авиационного полка, которым командует военный летчик первого класса офицер А. Василевский. Этот дружный коллектив в день открытия XXIII съезда партии одним из первых рапортовал об успешном выполнении предсъездовских обязательств. Здесь более 60% личного состава стали отличниками. Звания отличных заслужила почти половина авиационных отрядов, групп, отделений. 80% личного состава — классные специалисты.

Солдаты, сержанты и офицеры части обратились ко всем воинам Советских Вооруженных Сил с призывом «Державе Советов — наш труд и сердца!», и этот призыв подхвачен. Ракетчики и авиаторы, моряки и артиллеристы, танкисты и десантники берут новые рубежи в честь славного юбилея.

Уровень боеспособности частей и подразделений ВВС определяется тем, насколько летный состав подготовлен к тому, чтобы наиболее эф-



Они куют  
мощество ВВС

Командир отличного звена военных летчик  
первого класса, коммунист Николай Аку-  
шевич.

Фото В. Малеванченко.

фективно использовать бое-  
вые возможности оружия  
авиации — современного са-  
молета. Именно боевое ма-  
стерство летного состава  
завершает труд всего воин-  
ского коллектива, в состав  
которого входят воины са-  
мых различных наземных  
служб — от инженера и  
техника до водителя спец-  
машины и номера стартово-  
го расчета. От качества ра-  
боты всех людей, участвую-  
щих в подготовке и обеспе-  
чении полетов, зависит успех  
выполнения летным соста-  
вом учебно-боевых задач.

Вот почему каждая во-  
инская профессия в ВВС —  
почетна и ответственна, от  
каждого человека зависит  
боеготовность части, безо-  
пасность полетов. У каждо-  
го воина надо развивать гор-  
дость за свою специаль-  
ность, стремление как мож-  
но лучше освоить ее, стать  
специалистом наивысшего  
класса, отличником.

В праздничном номере журнала рассказывается о лучших предста-  
вителях различных авиационных профессий, показываются и их успехи в  
социалистическом соревновании. Взяв высокие обязательства, они вклю-  
чились в борьбу за достойную встречу 50-летия Советской власти. При-  
нимая ленинскую эстафету, эстафету боевой славы и доблестного рат-  
ного труда, они отдают всю энергию, весь пыл сердец служению Родине,  
партии, народу.

Наша партия, Советское государство, как отмечалось на приеме  
в Кремле в честь выпускников военных академий, по праву гордятся  
одним из своих величайших завоеваний, тем, что ныне наша Родина  
располагает необходимым количеством лучших в мире военных кадров.  
Это еще одна верная гарантия в ряду коренных гарантий того, что наше  
великое дело — дело коммунизма — стоит на земле прочно и никакие  
враги, никакие случайности ему не страшны.

Военно-Воздушные Силы — любимое детище советского народа, его  
гордость, его слава. В недрах авиации зародилась космонавтика. Косми-  
ческие полеты знаменуют собой новый этап в развитии авиации. Совет-  
ские люди осуществили замечательные космические полеты и успешно  
продолжают осваивать заатмосферное пространство в целях прогресса  
и созидания.

Навсегда на золотых скрижалях истории останутся подвиги совет-  
ских ученых и космонавтов, приоритет которых, как первых исследовате-  
лей космоса, признало все человечество. Первый спутник, первый чело-  
век в корабле на орбите, первый групповой полет, первая женщина-  
космонавт, первый экипаж из трех человек, первый выход человека в  
свободное пространство, первая мягкая посадка станции на Луне, пер-



вый лунный спутник — это великие ступени восхождения к вершинам современной космонавтики.

Вызывает большое сожаление тот факт, что космические исследования США, ведущиеся с большим размахом и отмеченные рядом выдающихся успехов, пронизываются духом милитаризма. Видимо, и в космосе дают себя знать агрессивные устремления империалистов, столь отчетливо проявляемые ими на Земле. У советских авиаторов, как и у всех советских людей, вызывают гнев и возмущение преступления военизации США во Вьетнаме, Лаосе, провокации против свободной Кубы. Советский народ под руководством Коммунистической партии делает все для того, чтобы помочь свободолюбивым народам в борьбе против агрессии, всемерно укрепляет могущество социалистической державы, а значит, и всех социалистических стран.

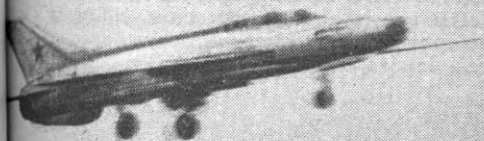
Советские Военно-Воздушные Силы располагают первоклассными самолетами, грозным оружием. В настоящее время происходит объективный процесс взаимопроникновения авиационной, космической и ракетной техники. Это находит свое отражение в новых тенденциях развития самолетов и двигателей, авиационной автоматики, электроники, кибернетики. Нам надо внимательно изучать все, что дает боевая учеба авиаторов, опыт применения новой техники в различных условиях и в разной обстановке. Надо, чтобы методы и способы использования оружия шли в ногу с развитием его технических возможностей.

Это требует и собственного «перевооружения» от каждого авиатора. Нужно глубоко постичь такие отрасли современной науки, как аэродинамика самолета сверхзвуковых скоростей, автоматика управления полетом, физика ракетного оружия и многие другие. Но теоретические знания важны не сами по себе, а в связи с их практическим применением.

Из решений XXIII съезда КПСС вытекает для нас задача научной организации всех видов подготовки и работы личного состава. Разумеется, научная организация дела касается не только сферы взаимоотношений авиатора с техникой, но и взаимоотношений людей, их взаимодействия в ходе летной учебы. В самом деле, надо нам, наконец, в каждой части поставить подготовку к полетам, руководство полетами, анализ их итогов так, чтобы полностью избежать субъективистских ошибок, неувязок, вызванных организационными и иными неполадками.

Овладевать наукой управления, как того требует XXIII съезд КПСС, для нас означает четкость и оперативность руководства боевой подготовкой снизу доверху, наилучшее, самое эффективное выполнение каждым авиатором всех обязанностей в кратчайшие сроки и с высоким качеством. Такая организация требует отличной выучки, высочайшей дисциплинированности и хорошо развитой личной ответственности любого исполнителя на своем посту. Воспитание в этом духе личного состава должно составлять первостепенную заботу командиров, политработников, партийных и комсомольских организаций частей и подразделений.

Советские авиаторы зорко стоят на страже воздушных границ, свято берегут боевые традиции, приумножают ратную славу отцов и старших братьев. В ответ на заботу родной Коммунистической партии они настойчиво совершенствуют профессиональное мастерство, крепят дисциплину и порядок, еще выше поднимают боевую готовность. Авиаторы в любую минуту готовы встать на защиту своего Отечества, социалистических стран и дать достойный отпор агрессорам.





# НАД ОКЕАНАМИ И МОРЯМИ

*Репортаж с борта сверхдальнего  
межконтинентального  
стратегического ракетноносца*

**У** ТРО СЕРОЕ, сырое. Но настроение отличное. В профилактории, где довелось ночевать, долго не мог заснуть: волновался, как-то будет в полете, смогу ли описать его и вообще, как все пройдет. А самое главное — не отменили бы. Ведь с трудом «пробивали», чтобы взяли на борт. Медкомиссия, переговоры с командованием. Теперь все позади.

На КП встречаюсь с экипажем. Сосредоточенные лица. Проверяют, все ли в порядке. А глаза у всех веселые. После предполетной направились к самолету.

— Захватил веревку?

— Какую веревку?

— А если встретим самолет, привяжем к нашему и приволочем на свой аэродром...

Это пилоты между собой.

— Ну, чего, чего пересчитываешь? Все точно, так по всем законам получается.

— Не учитываешь случайностей. Они все путают в воздухе...

Дотошный народ штурманы!

В самолете усаживаюсь на парашют, подсоединяю шлемофон к переговорному устройству, маску к шлангу подачи кислорода.

Это боевой самолет. Здесь нет лишнего места, поэтому не до удобств. Да и полет не для прогулки.

Наконец осталось двадцать минут, пятнадцать, десять, пять... взлет!

— Сто пятьдесят — двигатели работают нормально, командир.

— Двести... — двигатели нормально...

Самолет стал набирать высоту. Рядом со мной старший бортовой техник кораб-

ля Иван Сыщиков. Его шутя зовут заместителем командира экипажа по инженерно-технической части. Прекрасно зная самолет и все его агрегаты, а также имея отличную физическую подготовку, он всегда на высоте положения, внимательно следит за состоянием техники, быстро устраняет малейшие неисправности.

Набираем высоту. Четыре, пять тысяч метров. Сидим в масках. Меня с непривычки это утомляет.

Продолжаем идти с набором высоты. Растет и скорость. Уже многие сотни километров отделяют нас от гарнизона, где зелень, цветы, уютные красивые дома, ровные дорожки, разогретый асфальт которых весь в следах от женских каблучков-шпилек. А тут, за бортом, холод, почти как в Якутии зимой. Пробили облачность, и теперь солнце ярко освещает кзбину самолета, сотни приборов, тумблеров, панелей, разноцветных лампочек, проводов, шлангов — всего не перечтешь.

На индикаторах радиолокатора четкие отметки характерных ориентиров. Приборы показывают, сколько осталось до ближайшего поворотного пункта, курс, направление и скорость ветра, высоту и скорость полета.

Штурман Александр Казаков объясняет мне работу отдельных приборов, о которых я не имею понятия, — новые, в академии мы их «не проходили». Правда, таких немало и на приборной доске летчика. Невольно сравниваю оборудование с тем, что было на самолете, на котором я в свое время летал штурманом. Немного лет прошло, а как далеко шагнула вперед наша боевая авиация!

Казаков занят своим делом и все же находит время несколькими словами рассказать мне о новом приборе.

Смотрит — понял ли, не надо ли что уточнить, разъяснить. Сказывается, что немало работал с людьми — несколько лет был секретарем комсомольской организации, потом три года подряд секретарем партийной организации. Да и повидал много: после геологоразведочного техникума год с лишним работал буровиком в Забайкалье, потом армия — в наземных войсках на Дальнем Востоке, оттуда поехал в Челябинское училище стурманов. За годы службы в частях имеет награды и поощрения.

Полет продолжается. Каждый занят своим делом. Четкие команды, лаконичные ответы. Рассчитанные движения. Полет на долгие часы. Нужно так распределить силы, чтобы быть внимательным и готовым решить любую задачу в любой момент.

Многочасовой полет! Это значит огромные расстояния, обледенение и болтанка, грозы, струйные течения, полет по приборам, когда весь окружающий мир сужается до размеров кабины самолета. Это значит усталость с каждым часом усиливается, но ей нельзя поддаваться, ибо каждую минуту нужно быть готовым ко всему — и к решению боевой задачи, даже если команда получена после многих часов полета. Это значит безграничная уверенность не только в себе и в технике, но и в каждом члене экипажа. Физическая закалка, терпение и выдержка тесно сплавляются с любовью к своей профессии, с крепким моральным духом, с убежденностью в нужности дела, которому посвящена жизнь. Недаром абсолютное большинство летчиков — коммунисты.

Несколько слов о командире экипажа самолета, на котором мы летим, Борисе Борисове. Он окончил железнодорожный техникум и поступил в Балашовское училище летчиков. Переучивался на новые, более сложные самолеты, выполнял все более ответственные и трудные задания, но трудности не пугали, а радовали и, совершив один полет, он уже мечтал о следующем.

В прошлом году экипаж, командиром которого был военный летчик первого класса коммунист Борисов, получил звание отличного. Недавно Борисов назначен командиром отряда. Работы прибавилось. Но он успевает все, даже заниматься спортом. И в давней дружбе с боксом и штангой.

Мне не раз приходилось слышать пренебрежительные высказывания, что это-де «грубые» виды спорта и для летчиков они мало подходят. Им, мол, нужно развивать мышление в массовых играх, шахматах. В наш век, дескать, физическая сила, умение драться, в самом прямом смысле слова, — это все атавизм, сейчас воюют умением, пришел век машин и механизмов.

Слов нет, все это во многом правильно. Но также верно и то, что каждый военнослужащий готовит себя для боя, для военных действий во всех их проявлениях. Кто гарантирует, что не придется самолету сделать посадку во время войны на вражеской территории, встретиться с любыми неожиданностями. Самое же главное — бокс, самбо, борьба и другие подобные виды спорта вырабатывают мужество, силу воли — качества настоящего бойца, который не растеряется в сложной обстановке. Соответственно формируется и психология человека. Ведь летчик готовит себя не для парадов и полетов как таковых. Нет, он готовится к тому, чтобы уметь победить сильного противника.

Умение владеть ножом, плавать, прыгать с парашютом, метко стрелять из пистолета так же нужно, как и знание приборов, оборудования самолета, систем наземного обеспечения. Это прекрасно понимают в части, где служит Борисов. Здесь увлекаются многими видами спорта, в том числе боксом, борьбой, штангой. Даже внешний вид абсолютного числа авиаторов говорит о любви к спорту — собранные, сильные, с отличной выправкой люди.

Успешное выполнение Борисовым самых ответственных заданий объясняется не только знаниями и умением, но и тем, что он вынослив, смел, всегда знает, как распределить свои силы в течение полета, умеет быстро анализировать информацию, постоянно поступающую от каждого члена экипажа, выделять главное, принимать правильное решение.

Не так давно произошел такой случай. Экипаж, возглавляемый Борисовым, получил задачу. Ночью, точно в намеченное время, самолет взлетел и сразу попал в облака. Буквально через несколько секунд Борисов услышал возмущенный голос командира огневых установок — молодого воина, недавно прибывшего в часть: «Командир, горят пушки!»

Сам по себе доклад, конечно, был нелепым — пушки не свечи, гореть не будут. Но ведь парень мог от растерянности сказать не то, а раз произнесено слово «горят» — значит пожар на самолете, нужно забыть обо всем остальном и в первую очередь ликвидировать его. В задании же все расписано, нельзя терять ни одной минуты.

Борисов не изменил режима полета, только взглянул на выступающую впереди деталь самолета и все понял: мерцающий яркий ореол покрывал ее. Дело в том, что облако было насыщено электричеством. Разряды и создавали свечение на концах стволов пушек. Естественно, первые увидевший такое явление сообщил, что «горят» пушки.

Сейчас Борисов летает на другом, более совершенном самолете, но об этом случае рассказал подчиненным — пример поучительный, — как иногда неожидан-

ность может выбить из колеи, а ведь даже незначительная заминка порой приводит к невыполнению задания.

Скорость полета потирающая. Штурман не успевает называть мне крупные города, которые остаются позади.

Расходятся и сходятся «губки» индикатора кислорода, подрагивает стрелка расхода. Сажу попеременно на разных местах — хочется посмотреть на работу каждого члена экипажа, поговорить со всеми.

Смотрю то с одного, то с другого борта. В разрывах облаков видно, как земля быстро уползает под самолет. Потом пошла опять сплошная облачность, началась «болтанка». Правда, я бы даже не сказал так — огромная машина самолета только слегка подрагивала. Тряски как таковой не чувствовалось.

Резко увеличилась скорость полета — попали в струйное течение.

Жмет левый сапог. И так и эдак кручу — жмет! Второй пилот, Сергей Симаков, с сочувствием смотрит на меня. Он чем-то даже внешне похож на командира экипажа. А что касается летной подготовки, то сходство явное. Он военный летчик второго класса, секретарь партийного бюро отряда. Он тоже никогда не искал легких путей. По комсомольскому набору пошел в училище летчиков, потом попросил послать на Дальний Восток — привлекали отдаленность, новые места, интересный и во многом еще не изученный край. Про- был там больше пяти лет.

Готовится поступить на факультет заочного обучения военно-воздушной академии. Сейчас он переключил станцию на широкоэвещательную прогнзмму.

Как приятно услышать здесь далекий голос города Ленина.

— Ленинград! — говорит он.

Ленинград! Город, построенный русскими мужиками на болотах и топях, «Северная Пальмира», «Русское чудо». Город, ставший колыбелью революции, город, навечно связанный с именем Ленина, город-герой, название которого после Великой Отечественной войны стало символом мужества, безмерной стойкости и выдержки.

А под крылом самолета иные, дальние края. И опять нельзя не вспомнить о мужественных большевиках, отцах и братьях нашего поколения, что сражались за молодую Республику Советов на заре ее зарождения. Это они, голодные и плохо одетые, почти безоружные, сражались здесь с войсками интервентов и заставили их отступить. Немало иностранных бандитов нашли себе могилы в этих краях, но хищный характер империалистов не изменился — и в наши дни гибнут беззащитные вьетнамские женщины и дети от рук американских убийц.

Сохнет горло от кислорода. Солнце светит так ярко, что приходится закрывать шторки с одного борта. Решили перекусить. Бортпаек — баночка мясных консер-

вов, виноградный сок, вафли, сахар, шоколад, галеты. Нормально! Вроде и сапог уже не так жмет.

Мы далеко от аэродрома вылета, но связь с ним не прекращается.

Во всех направлениях, днем и ночью, на разных высотах, с различными скоростями летят самолеты над нашей Родиной. Громадное количество их постоянно находится в «пятом океане». И за каждым ведут наблюдение с земли, всегда готовые прийти на помощь, обеспечивающие прием на аэродромы, включающие наземные средства посадки — бдительные люди, верные друзья летчиков.

Чтобы руководить, управлять, помогать, нужно в совершенстве знать летно-тактические данные всех самолетов и летательных аппаратов, высоты и скорости их полета, возможные неисправности у тех или иных приборов или оборудования, расположенных как на борту самолета, так и на земле. Нужно прекрасно разбираться в метеорологии и радиосвязи, практической аэродинамике и психологии человека. Старым багажом тут не проживешь, и поэтому все работники командного пункта изучают различные дисциплины, много читают, следят за новинками. Примером в этом служит военный штурман второго класса коммунист Альберт Большаков.

Тяжел, но и очень важен и нужен труд работников КП. Они знают, что находятся в одном боевом строю со всем летным составом, и не ищут работы спокойнее и легче.

Все дальше и дальше от аэродрома вылета, но этого не чувствуется, ибо есть надежная связь с КП. Самолет продолжает полет. Курс — на Северный полюс.

Северный полюс. Точка, где сходятся меридианы, точка, где редко светит солнце и вечные льды многометровой толщей покрывают глубины океана. Сотни людей многие годы стремились побывать здесь, увидеть это загадочное, овеванное легендами место. Сквозь мороз и метели, стужу и полярные ночи продвигались они, переживая невероятные мучения. Многие гибли, но это не останавливало остальных, ибо нет такой силы, которая остановила бы движение человечества вперед, к овладению все новыми и новыми тайнами природы, к раскрытию загадок Вселенной.

Недаром район Северного полюса называют «кухней погоды». Узнать, что влияет на изменение погоды, предугадать ее изменения заранее — все это нужно многим странам, в том числе и Советскому Союзу. И поэтому 21 мая 1937 г. Михаил Водопьянов на самолете доставил экспедицию на Северный полюс. С-П-I начала работу. До этого события на полюсе побывал Пири, пролетали самолеты и дирижабли, но только советские люди завоевали, полностью покорили полюс. Невольно ищешь внизу, где же то место,



где плавала сначала СП-1, потом СП-2, а за нею СП-3, 4, 5... Они во многом помогли раскрыть секреты «кухни погоды»...

Много часов летим. У ребят ни малейшего признака усталости. Каждый живет полетом. Да, летать над океанами и морями, пересекать меридианы и параллели, обгоняя солнце, — кто из настоящих мужчин не позавидует этому!

— Цель. Дальность 330, прямо по курсу, — докладывает Семчук. — Левее три, командир.

— Вижу.

Прямо по курсу подводная лодка. Мы снижаемся, лодка начинает погружаться. Долго еще видна и под водой. Вскоре видим большой желтый корабль — рыболовецкий.

— А все-таки «Спартэк» набрасает мячей твоим киевлянам.

— Будь здоров, от «Спартака» только перья полетят!

— Прекратить! — это командир.

— Справа самолет. Высота десять тысяч.

— Вижу, это по трассе идет... — И опять молчание.

— Штурман, сверить компасы!

— Есть!

Внизу опять появились облака. А в памяти осталась черная хищная лодка, желтый океанский корабль, зеленая вода, голубое небо и яркое, жаркое солнце.

Прошло много часов полета. Пьем горючий чай с каким-то экстрактом.

— Какое море проходим?

— Морями не занимаемся, океаны считаем.

— Штурман, курс!

— Есть, командир!

Все затихают. Идет семнадцатый час полета.

Много можно было бы писать про облака, море, льды и прочие красоты природы. Я только скажу, что, если бы в этом полете было несколько юношей, выбирающих себе дорогу в жизни, я уверен — все бы они пошли в авиацию.

В таком дальнем полете особенно реально чувствуешь силу нашей научной и технической мысли. С уважением поглядываю на мощные реактивные двигатели, оживляющие многотонную машину, радиолокационное и электронное оборудование, новейшие системы и приборы, которые позволяют вести автоматическое числение пути.

Вот она вокруг меня — тонкая, умная аппаратура, позволяющая не только с удивительной точностью выйти в назначенную точку маршрута даже при отсутствии ориентиров в этом районе, но и отыскать любую воздушную, наземную или морскую цель. Этому не мешают ни облака, ни осадки, ни какие бы то ни было помехи. Мощное вооружение, гарантирующее как выполнение боевой задачи, так и отражение воздушного противника, — вот что значит стратегический скоростной самолет-ракетоносец, на

борту которого я нахожусь. И все-таки самое замечательное — это люди, в руках которых находится самолет. Культурные, глубоко гуманные, интеллигентные самой новой, коммунистической формации. Им чуждо стремление к разрушению, ненавистна психология летчиков-убийц американских ВВС, готовых за доллары творить любые зверства. Нож в руках бандита является орудием убийства, а в руке хирурга он несет избавление от боли и страданий. Могучая техника в руках советских людей — всегда оружие для защиты от агрессоров.

Ушли и никогда больше не вернутся времена, когда Россия была отсталой страной. Сила и ум ленинской партии, сумевшей сплотить усилия народа, превратили ее в передовую, могучую державу. Наша авиация — достойные крылья Советской державы!

Отошли в прошлое времена, когда Англия считалась «ладыницей морей», а затем американцы смотрели на все нейтральные воды, как на свою вотчину. Советский Союз не ищет авантур, никому не угрожает, но и никого не боится.

Наши самолеты, как и подводные лодки, давно вышли на просторы нейтральных вод, ибо им не нужны базы для дозаправок, их не страшат любые расстояния.

Мы давно уже летим над другим океаном, прошли почти десяток морей. А до конца маршрута еще далеко.

— Цель! — негромко говорит штурман. Я инстинктивно повернул голову к иллюминатору — посмотреть. И увидел улыбки на лицах членов экипажа. Ведь, несмотря на огромную скорость полета, пройдет немало времени, пока обнаруженный штурманом корабль окажется в пределах визуальной видимости. А штурман уже докладывает размеры корабля, расстояние до него. Да, на свои глаза надеяться не приходится в наш век!

Штурман Данил Семчук — настоящий виртуоз в своем деле. По засветкам на экране и другим данным определяет любую цель за многие десятки и даже сотни километров, ведет прокладку курса. Помогает большой опыт — много лет служит в авиации, имеет большой налет. Очень вдумчивый, выдержанный человек.

Разные люди в экипаже. И в то же время они как одна дружная семья. Друг друга понимают с полуслова.

Смотрю то с одного, то с другого борта. В разрывах облачности зеленая вода. На экране видны засветки от кораблей. Семчук объясняет — это рыболовецкие. Говорит размеры, курс их движения. Сверяет данные с показаниями других приборов, уточняет. Полная ясность, где находимся, что под нами.

Кораблей все больше, самых разных. Облаков меньше, потом совсем нет. Океан. Даже не верится, что совсем недавно летели над сплошными льдами, трещины в которых были похожи на громадные реки.



Недалеко от полюса одна трещина, как река Волга. А сейчас — ровная бескрайняя зеленая вода, жаркое солнце.

Поели, попили и все как-то притихли. Меньше запросов и докладов. Сгорел предохранитель. Сменили. Штурман чинит карандаш. Вот сочетание — уникальные системы, приборы и карандаш. Я говорю об этом Казакову, он смеется — привычка! Справа висит планшет. Механически повернул его — сквозь целлулоид смотрит женщина. Один из членов экипажа берет планшет и говорит:

— Жена. Не первый десяток живем вместе. Всегда со мной. — И ладонью проводит по целлулоиду.

Я был поражен, когда однажды на картах увидел маршруты, по которым летают летчики этой части.

— Наверно, все-таки много опасностей подстерегает экипажи в полете? — спросил я как-то моего хорошего приятеля, опытейшего военного штурмана первого класса, много летавшего по самым дальним и сложным маршрутам, Бориса Корбута. — Отказы техники, грозы, обледенение...

Но он перебил меня:

— Нет, все это, конечно, создает трудности, но практически не опасно. Техника надежна, любые метеоусловия для наших самолетов не преграда.

— Ну, недоученность летчика или штурмана, боязнь...

— Нет, это тоже отпадает. Недоученность не скроешь, опытные руководители заставят изучить все, что надо, прежде чем выпустят в полет. Трусов в авиации нет — не та работа, — с улыбкой ответил он.

— Опасно сейчас другое, — продолжал Корбут, — опасна неряшливость, самоупокоенность, зазнайство. — Самый страшный враг для экипажа — человек, который может что-то забыть, что-то перепутать. Но и таких перевоспитываем или просто не пускаем в полет...

Да, ошибаться, отвлекаться от своего дела нельзя в авиации, а особенно штурману. Ошибка в один-два градуса при полете по большому маршруту в конечном итоге приведет к значительным отклонениям. Конечно, существует соответствующая аппаратура, которая корректирует курс, но штурман прежде всего обязан надеяться на себя и заранее подготовить правильные данные. Недаром на предварительной подготовке штурманы часами сидят над картами, графиками, схемами. Чертят, делают расчеты.

Не легче им и в полете. Уже сколько времени летим, а штурман Казаков не прекращает работу, полностью погружен в расчеты, наблюдает за аппаратурой. В замечательный век мы живем! Потря-

сающие научные открытия, победное движение социализма по планете, освоение космоса — всего не перечислить! И мы в какой-то степени привыкаем к гигантским свершениям, перестаем удивляться многому, а порой просто не задумываемся, какой ценой, какими усилиями добились того или иного результата, а отсюда иногда и не ценим в должной мере всего, что сделано для нас, что дала нам Родина.

Несколько десятков лет назад поездка из деревни в ближайший город волновала куда больше, чем в наши дни перелет на многие тысячи километров. В годы становления нашего государства каждая винтовка была грозным оружием в руках красноармейца. Сейчас самая совершенная, самая могучая военная техника на вооружении Советской Армии, созданы все условия для военнотружеников, чтобы жизнь их была интересной, наполненной творческими поисками. Взгляд в прошлое помогает ценить настоящее. И не вредно, видимо, всем нам, особенно молодежи, почаще напоминать об этом.

Полет продолжается. Позади льды Арктики, теплые воды южных морей. За это время миллионы ребятшек в школах узнали много нового, пытели над домашними заданиями и сейчас спят. Целая огненная река стали выплавлена металлургами за этот день, полнее стал колос пшеницы, родились новые люди на планете, родились для жизни. И в этот же день сотни мирных людей убиты американскими агрессорами в Южном Вьетнаме, задыхающемся от пожаров и взрывов бомб.

Наш самолет летит. Весь экипаж напряженно трудится. И каждый из них участвует в том, что плавится сталь, растет пшеница, строятся города, улыбаются люди и у матерей страх холодной лапой не сжимает сердце и они не боятся за судьбу детей потому, что их покой надежно охраняют на всех рубежах советские воины.

Я знаю, многие летчики, прочитав мои заметки, с улыбкой скажут, что слишком уж я удивляюсь обычному делу, с которым они сталкиваются повседневно. Действительно — это обычный полет. Но мне хотелось напомнить о том, что дни и ночи, охраняя наш покой, на самых дальних подступах бодрствуют мужественные и скромные советские авиаторы, чтобы не повторился никогда больше 1941 год. О них можно и нужно писать книги и слать песни, ибо они стоят на защите самого дорогого, самого святого — Советской Родины, всех стран социализма.

**Подполковник О. НАЗАРОВ,**  
специальный корреспондент журнала  
«Авиация и Космонавтика».

# ВОЗДУШНЫЕ ТРАССЫ В НОВОЙ ПЯТИЛЕТКЕ

Министр гражданской авиации СССР  
Е. ЛОГИНОВ

**В** ПРОГРАММЕ Коммунистической партии поставлена задача превратить авиационный транспорт в массовый вид перевозки пассажиров. Многотысячный коллектив Аэрофлота самоотверженно трудится на земле и в воздухе, чтобы с честью решить эту задачу.

Особенно большие успехи достигнуты в истекающую семилетку, когда в эксплуатацию на внутренние и международные трассы поступили многочисленные скоростные пассажирские самолеты ТУ-104, ИЛ-18, АН-10, ТУ-114, а затем ТУ-124 и АН-24.

Личный состав гражданской авиации в короткий срок в совершенстве освоил эти машины и добился высоких производственных показателей. Так, среднегодовые темпы роста авиационных перевозок за семилетку составили около 30 процентов, а в целом за этот период пассажирооборот возрос в 6 раз.

Вся наша страна покрыта сетью заоблачных трасс, которые протянулись более чем на полмиллиона километров. Самолеты поддерживают регулярную связь со всеми столицами наших республик, с краевыми и областными промышленными центрами, многими городами районного значения, а также совхозами и колхозами. Если накануне семилетки (в 1958 году) Аэрофлот внутри страны перевозил 8,2 миллиона пассажиров, то в 1965 году — последнем году семилетки — услугами граж-

данской авиации воспользовалось уже более 42 миллионов человек.

Для лучшего обслуживания пассажиров за годы семилетки построено и реконструировано большое количество аэропортов. Достаточно сказать, что за это время стало во много раз больше аэродромов, пригодных для эксплуатации самолетов с газотурбинными и реактивными двигателями.

В 47 аэропортах выросли новые аэровокзалы. В 39 аэропортах построены гостиницы для пассажиров. В Москве введен в строй самый большой в СССР и один из крупнейших в Европе городской аэровокзал, рассчитанный на обслуживание трех тысяч пассажиров в час, а в Домодедово (под Москвой) открыт новый аэропорт с аэровокзалом-гигантом.

За последние десять лет стоимость авиабилетов была снижена в среднем в два раза. Тарифы на советских внутренних воздушных линиях примерно в полтора-два раза ниже, чем в любой капиталистической стране.

Кроме пассажиров, воздушный транспорт перевозит почту и народнохозяйственные грузы. Для этой цели существуют специальные почтовые и грузовые рейсы, в том числе и на международных трассах. За годы семилетки почтово-грузовые перевозки увеличились в 3,4 раза. Они ежегодно исчисляются многими сотнями тысяч тонн.

Деятельность Аэрофлота не ограни-



Скоростной пассажирский самолет ИЛ-62.

чивается транспортными перевозками. Его самолеты и вертолеты широко используются в СССР для авиационно-химических работ в сельском хозяйстве; охраны лесов от пожаров; обслуживания рыбного хозяйства страны и промысла морского зверя; ледовой разведки и для выполнения многих других специальных задач. Вертолеты, например, широко применяются в строительстве и на монтажных работах электропередач и трубопроводов, в обслуживании широкого фронта геологоразведочных работ почти во всех республиках Советского Союза.

Большую работу выполняет также специальная санитарная авиация. Она ежегодно совершает около 100 тысяч вылетов. Воздушной «скорой помощью» перевозится до 200 тысяч больных и медицинского персонала, бо-

лее 600 тонн различного медицинского груза.

Из года в год расширяются международные связи Аэрофлота. Если в 1958 году самолеты с его опознавательным знаком летали в 16 зарубежных государств, то теперь они летают в 38 государствах Европы, Азии, Африки и Латинской Америки. Причем Министерство гражданской авиации имеет соглашение о прямом воздушном сообщении с 49 странами.

Международные воздушные линии помогают развивать и укреплять экономические и культурные связи СССР с другими странами мира.

Кроме пассажиров и авиапочты по международным воздушным трассам перевозятся срочные промышленные, сельскохозяйственные и другие грузы.

В декабре 1965 года между Москвой и Парижем была открыта специально грузовая международная авиалиния. Аэрофлот обслуживает ее самолетами АН-12.

По Директивам, утвержденным XXIII съездом Коммунистической партии, в новом пятилетии предусматривается дальнейшее развитие гражданской авиации. Она должна будет еще в более широких масштабах удовлетворять растущие потребности населения и народного хозяйства в перевозках, оказывать помощь работникам сельского и лесного хозяйства, а также и других отраслей и организаций народного хозяйства.

Объем пассажирских перевозок воздушным транспортом возрастет на 80 процентов, авиационно-химических работ в



Вертолет-гигант МИ-10.



сельском и лесном хозяйстве — примерно в 2—2,3 раза. Почтовые перевозки увеличатся в 1,3, а грузовые — в 1,6 раза.

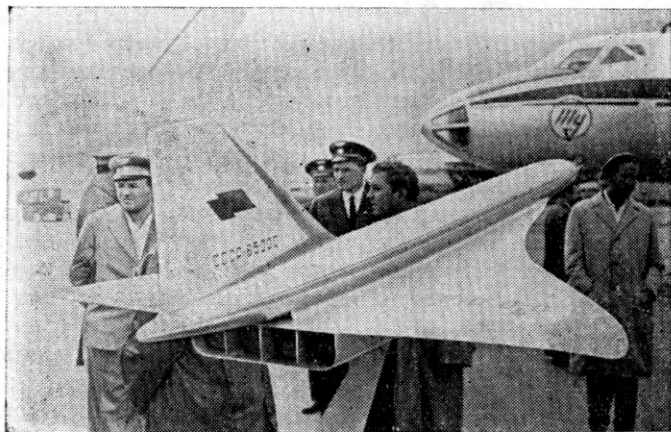
Это означает, что в 1970 году Аэрофлот должен перевезти 75 млн. пассажиров и примерно 1,9 млн. тонн почты и различных грузов. Авиационно-химические работы на полях колхозов и совхозов охватят общую площадь в 115 миллионов гектаров.

Для успешного решения поставленных задач гражданская авиация в настоящее время в широком масштабе пополняется самолетами типа АН-24 и ИЛ-18Д с лучшим оборудованием для управления полетом и большими удобствами для пассажиров, летящих на дальние расстояния.

Кроме того, Аэрофлот будет оснащаться и новыми скоростными самолетами, такими как ИЛ-62, ТУ-134, ЯК-40 и другими, рассчитанными на полеты и по дальним, и по средним, и по близким маршрутам. Поступят в эксплуатацию и новые турбовинтовые вертолеты В-2, В-3, В-10.

Недалеко время, когда на воздушные трассы выйдет самолет ТУ-144, который будет доставлять пассажиров, например по маршруту Москва — Дальний Восток, менее чем за три часа. Пассажир, находясь в самолете, сможет просмотреть художественный фильм или телепередачу.

Эксплуатация самолетов со скоростями 2200—2500 и более километров в час не будет, конечно, означать, что они вытеснят машины с дозвуковыми скоростями. В правильном, а точнее, в рациональном сочетании самолё-



Модель нового сверхзвукового пассажирского самолета ТУ-144.

тов и вертолетов всех типов — залог достижений главной цели гражданской авиации — стать самым массовым видом современного пассажирского транспорта.

Освоение и внедрение в эксплуатацию ряда самолетов и вертолетов новых типов, оснащение Аэрофлота новой, более совершенной авиационной техникой — этап к переходу на полеты самолетов по магистральным трассам со сверхзвуковыми скоростями, этап улучшения количественных, а главное качественных показателей всех видов работы гражданской авиации.

В связи с этим особое внимание в новой пятилетке уделено оснащению аэродромов на линиях союзного значения



Трансконтинентальный лайнер ТУ-114.



современными радиотехническими и другими средствами, лучшему обеспечению полетов. Основные аэропорты будут оборудоваться, как это сказано в Директивах XXIII съезда КПСС, системами автоматического и полуполуавтоматического управления заходом самолетов на посадку и современными средствами управления движением, что обеспечит высокую регулярность полетов и меньшую их зависимость от метеоусловий.

Аэродромная сеть для эксплуатации тяжелых скоростных самолетов значительно расширяется за счет реконструкции старых и строительства новых аэропортов. Продолжается сооружение новых аэровокзалов, гостиниц и других объектов, необходимых для лучшего обслуживания возрастающего потока пассажиров.

Особое значение придается местным воздушным линиям, в частности внутриобластным и межобластным, на которых пассажирские перевозки составляют более 40 процентов от общего количества всех перевозок Аэрофлота. На этих линиях в соответствии с Директивами XXIII съезда КПСС будет построено и введено в строй 200 новых современных аэропортов.

Весь дальнейший технический прогресс в гражданской авиации даст уже в ближайшие годы возможность превратить воздушный транспорт в действительно массовый вид пассажирских перевозок, а на главных направлениях — в основное средство сообщения.

В гражданской авиации уже началось практическое осуществление решений XXIII съезда КПСС. Увеличивается число рейсов по союзным линиям. В дальнейшем ежегодно будет прибавляться 100—150 рейсов, и главным образом на скоростных самолетах. В этом году организуется движение самолетов на 50 новых направлениях.

Почти на всех линиях союзного значения, особенно на таких направлениях,

как северо-восточное и южное, в курортных районах Крыма и Кавказа, повышается интенсивность движения.

Пять лет назад в Сочи прямые рейсы самолетов совершались из 30 городов страны, а в 1966 году они уже совершаются из 71 города. В Симферополь в 1960 году прямые полеты осуществлялись из 24 городов, в этом году — из 57. В Минеральные Воды соответственно из 36 и 70 городов.

Улучшая и совершенствуя технологию и организацию перевозок и обслуживания пассажиров, Министерство гражданской авиации стремится довести до минимума время, затрачиваемое пассажирами на земле. С этой целью упрощается регистрация билетов и оформление багажа в аэровокзалах; на многих линиях вводится выдача багажа непосредственно у трапа самолетов.

На южном и восточном направлениях расширяется смешанное воздушно-автомобильное, воздушно-железнодорожное и воздушно-морское сообщение по единому проездному документу. Упрощается метод бронирования авиабилетов на земле и расширяется бронирование билетов на борту самолетов для транзитных пассажиров.

В текущей пятилетке гражданская авиация вступает в новый этап своего развития, располагая замечательными летными и инженерно-техническими кадрами. Это пилоты и бортпроводники, диспетчеры аэропортов и бортрадисты, инженеры и штурманы, техники и работники службы перевозок, синоптики и радиооператоры, словом, представители самых различных авиационных специальностей.

Все они хорошо понимают — успехи новой пятилетки во многом зависят от каждого из них. А в этом залог того, что работники гражданской авиации с честью выполнят стоящие перед ними задачи и тем самым внесут свой вклад в дело строительства коммунизма в нашей стране.

# АЛГОРИТМ ПЕРЕХВАТА

**С**ЕГОДНЯ НОЧЬЮ, едва сверхзвуковой истребитель замер на стоянке и капитан Мухоед ступил на землю, как его бросились поздравлять все, кто был свободен в эту минуту, — летчики, техники, механики. Среди них было немало опытных воздушных бойцов, отличных специалистов. Все они радовались успеху товарища, освоившего перехваты воздушных целей ночью в облаках на сверхзвуковом ракетноносце.

Вообще говоря, то, что именно капитан Мухоед стал первым, никого особенно не удивило — первоклассный летчик раз за разом уверенно выполнял каждое полетное задание, умело и грамотно действовал на учениях, его нередко ставили в пример командиры, отмечали старшие начальники. Некоторым, особенно молодым летчикам, казалось, что Мухоеду все дается легко, чуть ли не само по себе. И только ветераны части знали, каким тернистым был путь офицера к сегодняшним успехам...

Несколько лет назад в одном из помещений штаба собралась группа старших офицеров. Речь шла о Мухоеде.

— Я продолжаю утверждать, что летчик из него не получится, — горячился подполковник. — За короткий срок — две предпосылки к летным происшествиям. Предлагаю отстранить его от полетов, как неперспективного, и перевести на наземную работу.

Не все согласились с таким выводом. Возражал против этого и командир эскадрильи майор Н. Григорчук.

Мнения разделились. И тогда слово взял старший начальник.

— Я не согласен с тем, что Мухоед бесперспективен как летчик, — заметил он. — Верно, на его, так сказать, счету две предпосылки. Первая — посадка с недолетом, в результате чего разрушились пневматики колес, а на таком самолете с этим не шутят. Как не-

посредственный виновник, он был наказан. Однако пришлось тогда обратить внимание и на неправильную методику его обучения, на то, что вылетал он в тот день после большого перерыва, не восстановив полностью навыки на учебно-боевом самолете. К тому же и опыта у него было маловато. Учили ошибки, исправили методику, и летать он стал без замечаний.

Что касается второго случая, то вину за него вместе с летчиком делит, на мой взгляд, и руководитель полетов, поспешные команды которого привели к тому, что самолету не хватило полосы. Зато как грамотно действовал Мухоед в резко осложнившейся обстановке, как умело воспользовался тормозами и тормозным парашютом! Именно благодаря его поддержке самолет остался невредимым...

А через несколько дней Мухоеда вызвали к генералу. Беседа была не из коротких. Генерал не сразу завел разговор о главном. Интересовался детством, спросил, что привело в авиацию, было ли это случайным стечением обстоятельств или хорошо продуманным шагом. И хотя было заметно, что все это ему хорошо известно, предложил рассказать о службе, о смысле профессии летчика-истребителя.

А потом вдруг спросил:

— Вот вы дважды были на грани серьезного происшествия. Скажите, только откровенно, не возникло ли у вас сомнения в правильности выбранной профессии, не утратили ли веру в себя?

Наверное, следовало бы ответить, не задумываясь, сразу — нет, дескать, не возникало, не утратил. Раздумье могло быть истолковано как неуверенность, колебание. Но Мухоед все же немного помедлил, как бы суммируя все, что пережил и передумал, а потом поднялся с кресла и твердо ответил:

— Летать люблю, сомнений не испытывал и не испытываю. Очень пережи-



Военный летчик первого класса капитан  
В. Мухоед.

ваю, что не все получалось так, как хотелось бы. Но если доверите — больше такого не случится.

Генерал слушал, пристально глядя в глаза летчика, а потом тоже поднялся из-за стола и протянул руку:

— Ну, значит, будете летать. Желаю удачи.

Удача... В чем ее секрет?

— В нашем деле удача — это синтез труда, воли, целеустремленности летчика, — сказал Мухоеду майор Григорчук. — Для летчика-истребителя мало летать неплохо или даже хорошо. Он должен стремиться к тому, чтобы стать мастером наивысшей квалификации. Вот вы — летчик третьего класса. Думайте о первом, стремитесь к этому последовательно и настойчиво, учитесь у более опытных товарищей. Вozить вас снова на «спарке» не вижу большого смысла. Займитесь серьезно тренажами — в них ключ к успехам.

Посоветовавшись с командиром звена капитаном М. Пузановым, офицер стал проводить тренажи по-новому: застегивал парашют и привязные ремни, надевал шлемофон, закрывал фонарь и раз за разом «проигрывал» каждое упражнение от взлета до посадки. Это напоминало то,

что у боксеров именуется «боем с тенью». Приближение условий тренажа к типичным для реального полета принесло ощутимые результаты. Скоро летчик почувствовал, что машина стала намного послушнее в воздухе, окрепла уверенность в своих силах. Вот уже на тужурке офицера засверкал знак военного летчика второго класса.

Нелегко это далось. Быть может, сделать передышку?

Но нет! С приобретением опыта, с каждым новым успехом Василий Мухоед ощущал все больший вкус к полетам, все растущую жажду познания нового, все большую тягу к совершенству.

Конечно, летчик рос не сам по себе. Помогали и советом и показом старшие, более опытные авиаторы, командиры. Особую роль в становлении Василия Мухоеда как перехватчика, да и не одного его, сыграл офицер Иван Григорьевич Гриханов — первоклассный летчик, участник Великой Отечественной войны, отличный методист.

Слетать с Грихановым на «спарке» было для каждого летчика сущим удовольствием, и вовсе не потому, что ветеран был мягок характером. Наоборот, ни одна ошибка, ни одно неверное движение обучаемого не ускользали от его внимания, и если они были следствием небрежности или верхоглядства — спрос был суровым. Но зато разбор каждого такого полета превращался в своеобразную школу мастерства, с детальным анализом и конкретными рекомендациями. Говорил наставник неизменно спокойно, доходчиво, образно. На каждый случай был у него пример из собственной четвертьвековой летной практики, из опыта его товарищей.

Гриханов и «вывез» Мухоеда ночью в сложных метеорологических условиях, учил перехватывать воздушные цели.

— Главное при перехвате, — пояснял он, — четкость и скупость действий — ни одного лишнего движения. Маневры выполняй энергично, но плавно, без суеты. И никаких колебаний! Получил команду, принял решение — действуй! И еще: не жди, когда цель начнет маневр, упреждай ее. Научишься по совокупности признаков разгадывать замыслы «противника» и противопоставлять им свое решение — станешь настоящим перехватчиком.

Летчик-истребитель! Почетна, но и трудна эта ратная профессия. Трудна потому, что он должен быть одновременно и летчиком, и штурманом, и стрелком, и радистом. Ему нужно уметь быстро находить и метко поражать различными средствами как наземные, так и воздушные цели. Ни одну из этих задач, ни один из видов подготовки летчика-истребителя нельзя считать второстепенными. И все же высшим критерием его мастерства является умение с первой атаки уничтожить маневрирующую и применяющую помехи цель в облаках, в любое время суток, на любой



высоте. И не иногда, не как-нибудь, а всегда, безошибочно, неотразимо. Такое дается не сразу и, пожалуй, не каждому.

Вот, кажется, и постиг уже Василий Мухоед искусство перехвата. Раз, другой, третий вернулся он на свой аэродром с победой. Остается закрепить навыки на учениях и идти дальше.

...Тревога! Считанные минуты — и ракетносец, ведомый капитаном Мухоедом, врзается в облака. Где-то в этой непроглядной толще следует контрольная цель. На борт поступают сигналы наведения. Разворот... На экране прицела бьет яркая метка. Теперь не уйдешь!

Включен форсаж. До цели... километров. Время идет, до цели — то же расстояние. В чем дело?

— Я — борт... Дайте расстояние до цели.

— До цели... Вам десять влево!

Ну, конечно, увлекся погоней за яркой, видимо ложной, отметкой, а настоящая цель — вон она — светло-серое пятнышко у левого края экрана.

Хорошо, что есть скорость. Доворот, погоня, захват. Ракеты «пущены». Цель поражена. Но удовлетворения нет и в помине.

«Сколько наделал ошибок в одном полете, — переживает офицер. — Ослабил внимание, потерял контроль, упустил инициативу, растянул погоню».

Сделал вывод: нужно действовать активно, не выпускать инициативы из своих рук. А как этого добиться?

Подполковник Гриханов ответил:

— Учись с момента посадки в кабину и до остановки двигателя все мысли, всю волю, все умение связать в единый логический узел. Умей вложить в перехват всего себя. Спортсмен, расслабляя мышцы, может отдыхать даже на марафонской дистанции. Перехватчик в воздухе лишен такой возможности — он должен быть постоянно как взведенный курок. Но не забывай: автоматизм, навыки нужны в первую очередь для того, чтобы точно выполнять команды, выработанные мозгом. Летчик-перехватчик — творец, мыслящий не только за себя, но и за противника в своих, конечно, интересах.

Советы запомнились. Но можно выслушать сотню добрых советов, обогатить ими свою память... и только. Такое бывает, но не с теми, кто до конца предан своему делу, кто не отступит, не свернет с избранного пути, каким бы крутым ни был подъем.

«Что значит «логический узел», о котором говорил подполковник Гриханов? — размышлял Мухоед. — Очевидно, он имел в виду прочную связь всех условий и закономерностей, присущих летному делу вообще и перехватам в частности. Ну, а что типично именно для перехвата, в чем его логика, так сказать, алгоритм?»

Снова и снова поднимал он в воздух свою крылатую машину и в единоборстве с воздушным противником сверял свои бойцовские качества, шлифовал навыки, искал новые, все более верные пути к победе.

Вот и еще одни учения. В крошечной тьме на бешеной скорости сходятся два самолета. Два летчика выполняют кардинально-противоположные задачи: один должен прорваться сквозь истребительный заслон и «поразить» заданный объект, второй — остановить полет «противника» на заданном рубеже.

Ювелирно точен маневр перехватчика для выхода в исходное положение для атаки. На экране бортового радиолокационного прицела заходила отметка от искусно маневрирующей цели и вдруг словно взорвалась, рассыпалась десятками мерцающих искр-помех. Где-то среди них затерялась та единственная, которая должна быть погашена ракетным залпом перехватчика. А на экране — словно звездное небо, попробуй разыскать в этом хаосе цель. Так неужели уйдет?

Нет, теперь уже не уйдет! Ведь в воздухе зрелый летчик-перехватчик, которого никакая хитрость «противника» не застанет врасплох.

Капитан Мухоед выполняет необходимый маневр, сверяет свои расчеты с сигналами аппаратуры наведения, определяет возможные действия «противника» в возникшей ситуации и противопоставляет им свои. Вот он алгоритм — комплекс строго обоснованных, целесообразных действий, направленных на безусловное решение поставленной задачи в любых условиях!

Прицел снова, теперь уже намертво, захватывает самолет «противника».

«Пуск!»

Поединок окончен. Истребитель отваливает в сторону и берет курс на свой аэродром.

«Летчик самолета-цели сделал все, чтобы выйти из-под удара, но мастерство перехватчика оказалось более высоким». Так сказал на разборе генерал, объявив капитану Мухоеду благодарность.

...Коротка летняя ночь. Не сразу заметил Василий Мухоед, как посветлел край неба за военным городком. И когда уже расплавленным золотом плеснуло поднимавшееся солнце в оконные стекла, капитан постучался в дверь дома.

Надо как следует отдохнуть, потому что летчик-перехватчик всегда должен быть в форме, в любую секунду готовым к бою и к победе.

И если услышите вы в ночном небе приглушенный расстоянием гул турбины, знайте, — быть может, это выполняет очередной перехват первоклассный летчик-истребитель, мастер ракетного удара офицер коммунист Василий Константинович Мухоед. И если это так, то цель не пройдет!

Подполковник К. ТЕЛЕГИН.



# ТРАНСПОРТНЫЙ САМОЛЕТ СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Генеральный конструктор **О. АНТОНОВ**,  
инженер **В. ТОЛМАЧЕВ**

**С**ОВРЕМЕННЫЕ транспортные самолеты — это специфический вид крылатых летательных аппаратов с большими грузовыми кабинами и соответствующим оборудованием. Они предназначены для перевозок различных грузов, вплоть до самых крупногабаритных и тяжелых. Родившись из потребностей общества, транспортные самолеты, в свою очередь, воздействовали на общественное производство, перераспределив грузопотоки и обеспечив решение целого ряда транспортных задач, которые раньше решить было нельзя. Это — доставка крупногабаритного оборудования в местности, куда его до сих пор было невозможно или нерентабельно доставлять, быстрая доставка скоропортящихся продуктов питания с места производства к потребителю и т. д.

Что же представляет собой современная транспортная авиация и каковы видимые перспективы ее развития?

Из самого назначения транспортного самолета следует, что он должен иметь грузовую кабину больших габаритов с прочным полом, устройства для швартовки грузов и большой удобный для погрузки и разгрузки грузовой люк. Бульдозеры, экскаваторы, подъемные краны, мостовые фермы, электрические машины и даже небольшие суда — вот далеко не полный перечень грузов, которые должны входить в грузовую кабину транспортного самолета. Во многих случаях кабина должна быть герметичной. Естественно, что при наличии громадного грузового люка гермети-

зация представляет проблему. В среднем фюзеляж транспортного самолета имеет поперечное сечение в 1,5—2 раза больше, чем у других типов самолетов, и значительно тяжелее.

К транспортному самолету предъявляется еще одно требование — обеспечить сброс груза в пункт назначения (например, на грузовых парашютах) при отсутствии там посадочной площадки. При этом максимальный вес груза может иногда достигать полной грузоподъемности самолета.

Безопасность, а также то обстоятельство, что транспортный самолет часто становится звеном производственного процесса, требуют высокой регулярности и ритмичности полетов, независимости от метеорологических условий. Это заставляет иметь на борту самолета самый совершенный и сложный комплекс радиосвязного, радионавигационного, противообледенительного и другого оборудования, а также высокую надежность всех систем, двигателей и конструкции самолета.

Осуществление всего этого в одном самолете ведет к увеличению его веса, т. е. действует прямо противоположно требованиям экономики. Это становится тем более очевидным, если учесть, что характеристики материалов, конструирование, аэродинамика самолета и удельные характеристики двигателей и оборудования для каждого данного уровня развития авиационной техники определяют тот общественно необходимый минимум зат-

рат материалов и топлива, так сказать, «массы и энергии», который должен быть израсходован на выполнение единицы транспортной работы — одного тонно-километра.

Для транспортного самолета этот необходимый минимум затрат «массы и энергии» косвенно может быть оценен по величине полной весовой отдачи, т. е. по отношению веса нагрузки ко взлетному весу самолета. Однако всякое дополнительное требование — будь то проходимость по грунту, короткий разбег, большие габариты кабины или сложный и тяжелый комплекс оборудования — ведет к существенному повышению затрат «массы и энергии» на единицу работы, т. е. к снижению весовой отдачи (рис. 1) и увеличению взлетного веса самолета, причем в тем большей степени, чем выше скорость полета.

Это хорошо можно проиллюстрировать на следующем примере. Пусть задана определенная работа — перевозка груза  $G$  т на дальность  $L$  км:

$$A = GL \text{ ткм.}$$

Известно, что для каждого типа силовой установки — турбовинтовой, турбовентиляторной и турбореактивной — существует своя оптимальная скорость полета, при которой вес самолета получается минимальным. Будем в дальнейшем рассматривать эти оптимальные самолеты с их силовыми установками.

Из рассмотрения зависимостей на рис. 2 и 3 следует, что с ростом скорости полета значительно увеличива-

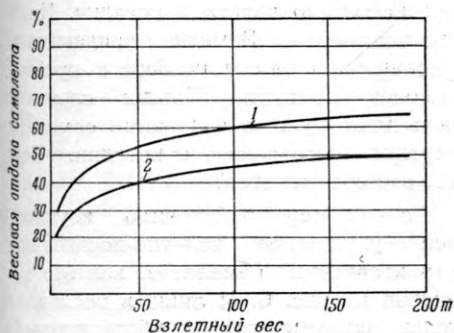


Рис. 1. Зависимость весовой отдачи самолета от взлетного веса:  
1 — при минимальных технических требованиях;  
2 — при сложных технических требованиях.

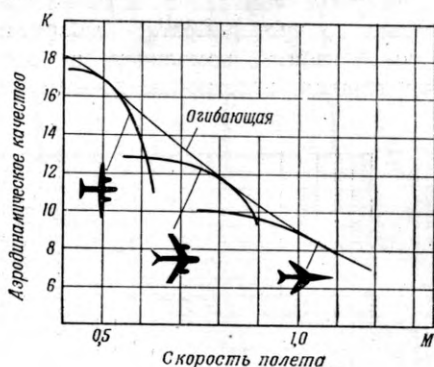


Рис. 2. Аэродинамическое качество самолетов в зависимости от скорости полета.

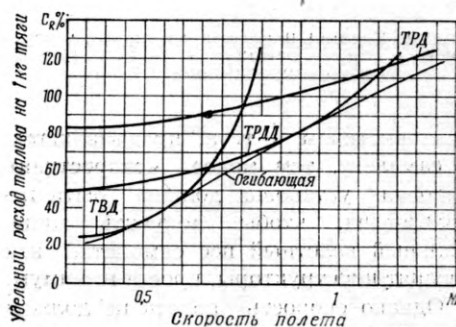


Рис. 3. Удельный расход топлива на 1 кг тяги для различных силовых установок в зависимости от скорости полета.

ется расход топлива на поддержание единицы веса в воздухе (рис. 4).

Если учесть, что вес конструкции самолета растет с увеличением скорости, так как растут воздушные нагрузки, то становится понятным, что с увеличением скорости вес самолета, предназначенного для выполнения той же работы  $A = GL$ , будет расти (рис. 5), причем тем быстрее, чем меньше его начальная весовая отдача. Последняя в свою очередь определяется уровнем технических требований к самолету (см. рис. 1).

Точно так же увеличиваются затраты «массы и энергии» на единицу работы и при улучшении любого другого качества самолета — уменьшении длины разбега, повышении проходимости, увеличении потолка и т. п.

Из сказанного следует два очень важных вывода.

Во-первых, чем более жесткие требования по проходимости, габаритам грузовой кабины, комплексу и весу оборудования, взлетно-посадочным ха-

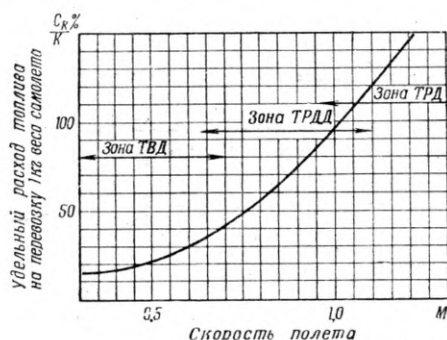


Рис. 4. Удельный расход топлива на перевозку 1 кг веса самолета в зависимости от скорости полета.

рактеристикам и т. п. предъявляются к самолету, тем менее «скоростная» силовая установка должна быть использована, чтобы получить минимальный взлетный вес самолета, как говорят конструкторы, проект-минимум.

Однако скорость полета не должна быть ниже, чем оптимальная скорость

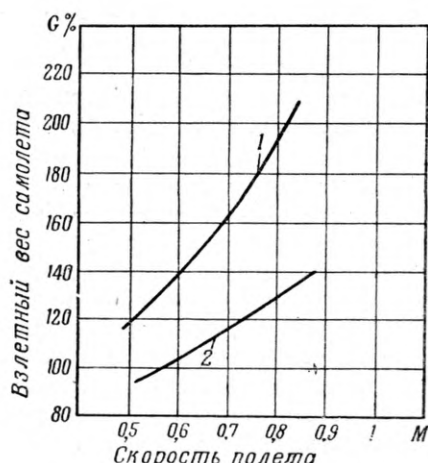


Рис. 5. Изменение веса самолета, выполняющего одну и ту же работу  $A=GL$  в зависимости от скорости полета: 1 — высокие требования (по длине разбега, проходимости, оборудованию и т. п.); 2 — низкие требования.

для выбранного типа силовой установки. Дальнейшее снижение скорости приведет уже к ухудшению экономич-

ности, так как будет уменьшаться производительность самолета на единицу израсходованного топлива.

Во-вторых, чем больше грузоподъемность, а следовательно, размеры и вес самолета, тем выше его теоретическая экономичность. И это естественно, так как с увеличением взлетного веса растет весовая отдача самолета. Однако теоретическая и фактическая, реально достижимая в конкретных условиях эксплуатации экономичность — далеко не равнозначные вещи. Так, жертва нескольких процентов весовой отдачи самолета в пользу его проходимости и взлетно-посадочных характеристик ведет к снижению теоретической экономичности. Но что получается на практике? Оказывается, самолет можно эксплуатировать и получать при этом доход в таких условиях, где другие машины вынуждены простаивать и приносить чистый убыток.

Не случайно в новых проектах транспортных самолетов американских фирм предусматриваются двигатели с высокой степенью двухконтурности, т. е. приближающиеся по удельным характеристикам к турбовинтовым двигателям.

Каковы же перспективы улучшения летно-тактических характеристик транспортных самолетов, повышения экономичности, скорости полета, увеличения грузоподъемности и дальности полета?

Конструкторы транспортной авиации ряда стран добиваются улучшения взлетно-посадочных характеристик. Их внимание привлекает самолет короткого взлета и посадки. Но и это не предел. Заметна тенденция к уменьшению длины разбега и пробега самолета до нуля. Иными словами, речь идет уже о создании самолета вертикального взлета и посадки. Чем все это объясняется?

До сих пор происходило неуклонное ухудшение взлетно-посадочных характеристик самолетов, как это показано на рис. 6. И лишь в последние годы современные турбореактивные двигатели с высоким отношением тяги к весу открыли реальные перспективы сокращения длины разбега и про-



бега самолетов (показано пунктиром на рис. 6).

Печать сообщает о создании различных типов опытных самолетов короткого и вертикального взлета и посадки. Однако еще рано говорить о массовой эксплуатации таких машин. Необходимо решить целый ряд серьезных проблем, главнейшие из которых — обеспечение полной безопасности в случае отказа двигателя на режимах взлета и посадки, а также вопросы устойчивости и управляемости на переходных режимах. Серьезную проблему представляет собой экономичность самолетов короткого и вертикального взлета и посадки. Некоторые специалисты считают, что эти летательные аппараты никогда не смогут сравниться по теоретической экономичности с обычными самолетами. Есть и другая точка зрения: длина разбега и пробега сама по себе является экономическим фактором. Ее сторонники выдвигают следующие доводы. Во-первых, приближение посадочных площадок к месту отправления и получения грузов сильно сокращает время нахождения последних в пути. Во-вторых, отпадает необходимость в строительстве аэродромов. И, наконец, самолеты короткого и вертикального взлета и посадки могут работать там, где обычные самолеты неприменимы.

Хорошим примером, иллюстрирующим последнее положение, может служить самолет АН-14. Эта небольшая машина, имеющая длину разбега и пробега в  $60 \div 100$  м, может работать в самых тяжелых условиях — на очень небольших площадках на песке, на снегу и даже на стерне в поле, т. е. там, где обычные самолеты не могут использоваться. Во многих случаях АН-14 может заменить вертолет. Если учесть, что себестоимость перевозок на АН-14 в 3—4 раза меньше по сравнению с вертолетом, то экономическая выгода такой замены очевидна.

В целом возможно, что тяжелые самолеты в будущем будут обладать укороченным взлетом и посадкой, а вертикальный взлет будет привилегией малых машин (рис. 6). С другой стороны, на больших самолетах, види-

мо, будет проще решать вопросы безопасности, устойчивости и управляемости. Однако в мире еще накоплено очень мало опыта для того, чтобы де-

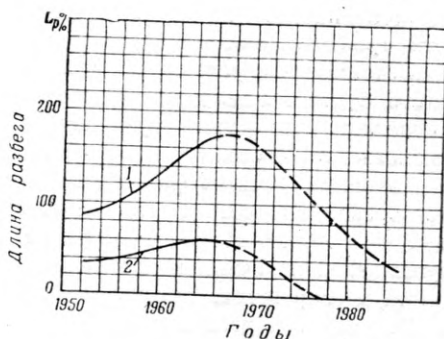


Рис. 6. Изменение длины разбега транспортных самолетов по годам: 1 — тяжелые транспортные самолеты; 2 — легкие и средние транспортные самолеты.

лать окончательные прогнозы в этой области.

Большие перспективы в улучшении взлетно-посадочных характеристик сулит управление самой физической природой образования подъемной силы крыла, т. е. применение системы сдува пограничного слоя и ее количественного и качественного развития — струйного закрылка. Однако система управления пограничным слоем, хотя и имеет хорошие экономические характеристики, в целом не дает разительного улучшения взлетно-посадочных данных самолета. Что касается струйного закрылка, то встретившиеся здесь конструктивные сложности оказались настолько велики, что даже экспериментальный самолет с этой системой существует чуть ли не в единственном экземпляре в мире. Во всяком случае здесь сказано только первое слово и все еще впереди.

Особое место занимает вопрос о скорости полета. Плохие аэродинамические формы фюзеляжей и стремление получить высокие экономические характеристики при больших потерях веса из-за сложных технических требований существенно тормозят развитие скоростных характеристик транспортных самолетов.

Если боевые самолеты уже давно шагнули за звуковой барьер, а пассажирские штурмуют его сегодня, то в

транспортной авиации это еще очень проблематично. Конечно, построить сверхзвуковой транспортный самолет можно уже и сейчас, но нужно прямо сказать, что в этом случае практически большинство из перечисленных выше требований выполнить не удастся, а стоимость перевозок на этом самолете будет исключительно высока.

Считают, что для транспортного самолета в настоящее время значительно более важным фактором, чем крейсерская скорость полета, является увеличение скорости обработки грузов, т. е. погрузки и разгрузки самолета и сокращение простоев на земле. Это ведет к дальнейшему увеличению комплекса бортовых погрузочно-разгрузочных устройств и увеличению грузовых люков, что в свою очередь ухудшает весовые и аэродинамические характеристики самолета и еще более затрудняет увеличение скорости полета.

Пока еще и околозвуковой транс-

портный самолет, обладающий большими габаритами грузовой кабины, высокой проходимостью, высокими взлетно-посадочными данными и автономностью, является проблемой. Возможно, что рано или поздно появятся сверхзвуковые транспортные самолеты, обладающие всеми необходимыми качествами. Основным залогом успеха здесь будет улучшение характеристик реактивных двигателей по удельным расходам топлива и весу, а также поиск новых аэродинамических компоновок транспортных самолетов.

Основные качества транспортных самолетов — грузоподъемность и дальность полета сегодня уже достаточно высоки. Самый большой и грузоподъемный самолет мира «Антей» (рис. 7) поднимает до 80 т груза и имеет максимальную дальность 11 000 км. Необходимость в таком самолете исключительно велика. Уже в процессе испытаний «Антея» поступило много заявок на перевозку народнохозяйст-



## ЩИТ ВОЗДУШНОГО

**ИДЕТ ТРЕТИЙ** час полета.

Самолет бросает из стороны в сторону. Это особенно чувствуется в кабине воздушного стрелка, расположенной в хвосте бомбардировщика. Горизонта не видно. Перед глазами лишь прибор скорости да высотомер, и не по чему проконтролировать пространственное положение самолета. Кажется, он так накренился, что вот-вот перевернется на спину. Кружится голова, а болтанка все усиливается. Взять бы себя в руки, да не хватает сил. О предстоящем бое и думать не хочется. Но вот самолет выскочил из облаков. Болтанка уменьшилась. Воздушный стрелок-радист сержант И. Пужалов немного пришел в себя. Вскоре он заметил пару истребителей. Они шли на бомбардировщик с разных направлений. По какому ис-

ребителю вести огонь? Пока соображал, готовил оружие, самолеты «противника» успели выполнить атаку и энергичным маневром ушли в сторону солнца.

С этого памятного полета начались муки становления молодого стрелка-радиста. Командир экипажа укоризненно смотрел на него. «Ну и авиатора прислали!» — казалось, говорил его взгляд. «Зачем взялся не за свое дело? Считал полеты романтикой, а здесь, оказывается, все по-иному», — думал в свою очередь сержант. Сгоряча даже решил было попросить, чтобы перевели на радиоузел.

Но, видимо, в жизни каждого человека бывают моменты, когда ему приходится бороться с самим собой, искать себя, преодолевать трудности, слабость. И, конечно же, человеку в таком

случае очень нужна поддержка, дружеский совет старших, участие товарищей.

— Вам надо много тренироваться на земле, закалять себя физически, отрабатывать последовательность действий в воздухе, — сказал тогда командир.

Начальнику воздушной стрелковой службы он посоветовал:

— А вы помогите Пужалову, наметьте план тренировок. Я думаю, что из него выйдет неплохой стрелок-радист.

Этот разговор заставил сержанта многое пересмотреть, но главное вселил веру в свои силы.

Потянулись учебные будни. Пужалова можно было часто видеть в классе за учебниками, на тренажере, в спортивном городке. Он долго беседовал с опытными товарищами.

венных грузов. Большие грузоподъемность и габариты грузовой кабины позволяют «Антею» поднимать практически любые грузы (рис. 8). Два-три самолета АН-22 могут в кратчайшее время перевезти такое количество оборудования, материалов и даже людей (ведь грузовая кабина самолета герметична), которое позволит развернуть строительство любых объектов и жилых комплексов в самых труднодоступных районах.

Однако и это не предел возможностей техники. Новые технологические процессы, широкое применение монолитных конструкций огромных размеров и клеесварных соединений, новые материалы, использованные и отработанные в конструкции «Антея», самые мощные новые турбовинтовые двигатели конструкции генерального конструктора Н. Д. Кузнецова служат серьезной предпосылкой для создания еще более грузоподъемных и дальних самолетов.

Увеличение грузоподъемности и дальности полета связано не только с повышением весовой отдачи самолета и улучшением экономики двигателей. Дальность полета непосредственно связана с аэродинамическим качеством самолета.

Вот почему внимание конструкторов привлечено к идее отсоса пограничного слоя с поверхности самолета, так называемое управление ламинарным обтеканием, что позволяет уменьшить общее сопротивление на  $20 \div 30\%$ . Затраты мощности на управление ламинарным обтеканием невелики, и экономическая эффективность такой системы очень высокая. Однако на пути осуществления этой идеи встретились серьезные конструктивные и эксплуатационные трудности — необходимо покрыть поверхность самолета очень узкими щелями в десятки и сотни доли миллиметра и выдержать их с высокой точностью. Нечего и говорить, что если

## КОРАБЛЯ

...Поздний час, в учебном корпусе тихо. В одном из классов горит свет. Намаялся Пужалов за день, но продолжает заниматься. То подойдет к схемам, то возьмет чистый лист бумаги и рисует замысловатые схемы типовых атак истребителей. Сосредоточенно, задумчиво его лицо. Он и не заметил, как открылась дверь и в класс вошел начальник воздушно-стрелковой службы, постоял несколько минут, понаблюдав, а потом произнес:

— Давайте помогу. Здесь вы не учли тактико-технические данные атакующих самолетов, а здесь...

Офицер тут же стал рассказывать, как следует при-



Старший сержант  
И. Пужалов.

Фото А. Морозова.





Рис. 7. Транспортные самолеты (сверху вниз): АН-24; АН-8; АН-22 «Антей».

прогибы крыла в полете у больших самолетов измеряются иногда метрами, а размеры пылинок в воздухе превышают размеры щелей, то практически

большая часть щелей на самолете может оказаться в полете закрытой и эффект управления ламинарным обтеканием будет сведен к нулю. Тем не менее много усилий направлено на решение этой задачи и уже существуют экспериментальные самолеты с системой управления ламинарным обтеканием.

Несколько слов о «нервной системе, глазах и ушах» самолета — его оборудовании. Как это ни парадоксально, но, несмотря на исключительные достижения радиоэлектроники последних лет — полупроводники, миниатюризация, микромодули, — вес и объем общего комплекса оборудования самолета не только не уменьшаются, но продолжают увеличиваться от года к году.

В значительной мере это связано с расширением функций и непрерывным повышением требований как к самолету в целом, так и к его оборудованию.

целиваться, следить за перехватчиком, вести огонь. Он делился опытом с младшим товарищем, раскрывал «секреты» специальности.

Тренировки, занятия, снова тренировки. В бешеном темпе вращается лопинг. Мелькают предметы. Кажется, нет сил выдержать напряжение. Но руки крепче сжимают металлические прутья качелей. И так ежедневно до тех пор, пока Пужалов не научился действовать четко, быстро, рассчитывать каждое движение.

В полетах старший сержант не пропускал ни одного самолета, чтобы не потренироваться в прицеливании. Развивал наблюдательность, учился распределять внимание... Не напрасно работал Пужалов. Вскоре он стал классным специалистом, снайпером воздушной стрельбы.

...На потемневшем небе вскипали свинцовые тучи.

Мощные восходящие потоки, круто поднимаясь ввысь, создавали угрожающие «наковальни». Гроза двигалась на запад. Капитан Г. Краснов вел группу бомбардировщиков в обход грозы. Рядом, поблескивая плоскостями, шла машина капитана Ю. Бандукова. Старший сержант Пужалов ведет связь с землей. Ему надо наблюдать не только за своей, но и за свободной полусферой. Объем работы большой. Стрелок-радист ведомого корабля младший сержант П. Яцик также частично просматривает сектор товарища. Воины действуют четко, слаженно.

— Справа сверху истребители... удаление...

На оценку обстановки потребовались секунды. Подготовлено к действию оружие. Капитан Краснов делает доворот в сторону атакующего истребителя. Перехватчику надо резко увели-

чить крен, угловую скорость. Атака «противника» сорвана, но бой продолжается. На дальность прицельного огня выходит другой перехватчик. Теперь времени еще меньше. Капитан Краснов ставит «противника» под огонь артиллерийских установок бомбардировщиков. Решение принято: Пужалов и Яцик сосредоточивают «огонь» по атакующему истребителю, и это оправданно. Пока первый перехватчик займет исходное положение для повторной атаки, времени достаточно, чтобы расправиться со вторым. Маневр и сосредоточенный огонь бомбардировщиков обеспечили успех в «бою».

Трудна, напряженна, но и романтична служба воздушных стрелков-радистов, верных помощников летчиков.

Подполковник  
В. Суворов.

На повестке дня стоит вопрос о полной автоматизации всех этапов полета — от взлета до посадки.

Решение этой проблемы и обеспечение стопроцентной надежности оборудования позволяют создать воздушные корабли, которые полностью независимы от погоды, могут летать в любых условиях.

Именно поэтому конструкторам оборудования не следует забывать о необходимости всемерного снижения веса различной аппаратуры и потребления энергии. Ведь не секрет, что полный комплекс всех систем и оборудования занимает от 8 до 12% взлетного веса, а каждый лишний килограмм веса аппаратуры обходится от 4 до 10 кг во взлетном весе самолета.

В одной статье невозможно охватить все направления и возможные пути развития транспортной авиации. Проблем, стоящих перед конструкторами, очень много. Действительно, современный транспортный самолет — сложная комплексная машина, результат труда многих исследовательских, конструкторских и производственных коллективов страны. Но без сомнения можно сказать, что все их усилия должны быть направлены к одной цели — выполнению заданных требований с минимумом затрат «массы и энергии» на единицу работы.

В Директивах XXIII съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства на 1966—1970 гг. сказано: «Основными задачами транспорта и связи являются более полное обеспечение потребностей экономики страны и всего населения в перевозках и услугах связи, дальнейшее перевооружение этих важных отраслей народного хозяйства, развитие и совершенствование единой транспортной сети и единой ав-

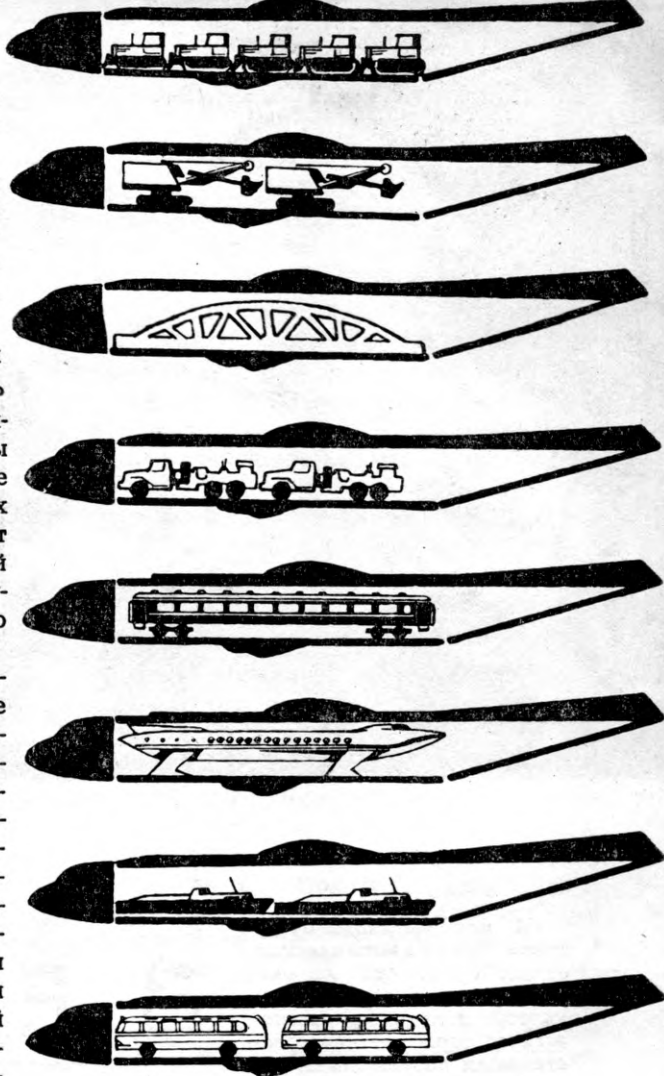


Рис. 8. Варианты загрузки самолета АН-22: 1 — Бульдозеры Д-535, 5 шт. по 6560 кг; 2 — Экскаваторы Э-656, 2 шт. по 22100 кг; 3 — Железобетонные фермы, 5 шт. по 12000 кг; 4 — Цементировочный агрегат ЦА-300 для буровых работ, 2 шт. по 15500 кг; 5 — Пассажирский железнодорожный вагон, 49500 кг; 6 — Теплоход «Чайка», 14200 кг; 7 — Патрульное судно ПС-5, 2 шт. по 11400 кг; 8 — Междугородный автобус ЛАЗ-699А, 2 шт. по 7840 кг.

томатизированной системы связи с учетом хозяйственного освоения новых районов».

Нет сомнения, что советские самолетостроители с честью справятся с поставленными перед ними задачами.



## ● КОСМОНАВТЫ ОТВЕЧАЮТ НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

*«А как выглядят очертания Земли с космических высот, сохраняют ли они подобие с географической картой? Нельзя ли рассказать об этом по непосредственным наблюдениям наших героев - космонавтов?» — пишет тов. Горлачев из города Новочеркасска.*

*Редакция попросила летчика-космонавта СССР П. Поповича ответить на этот вопрос, поделиться своими личными впечатлениями.*

# З Е М Л Я С О Р Б И Т Ы

**В**ЕЛИКОЛЕПНАЯ картина нашей планеты, которая открывается перед глазами, когда смотришь в иллюминатор, — одно из наиболее сильных впечатлений космического полета. Советские «Востоки» и «Восходы» совершали полеты на высотах почти до 500 км над поверхностью Земли.

Рис. 1. Часть поверхности Северного полушария с высоты 30—40 тысяч километров. Снимок сделан с борта спутника «Молния-1».

Нам, летчикам, сделавшим немало полетов на современных реактивных самолетах, вид Земли из космоса очень напоминает земную поверхность с борта самолета при полете на большой высоте. Крупные детали на земной поверхности — леса, горные хребты, острова, большие реки, морское побережье — видны так же, как с самолета. Видимость отличная. Интересно наблюдать за облаками, которые покрывают поверхность Земли, отбрасывая причудливые тени. Если приглядеться,



то можно заметить скорость и направление движения облачных массивов. Белые облака мы отличали от снежного покрова по тени, отбрасываемой на поверхности Земли. При входе корабля в тень Земли сразу становится темно. В этой темноте хорошо заметны огни больших городов, четко видны их очертания.

Сжатые, вспаханные или необработанные поля отличаются друг от друга оттенками цвета. Если полет совершается летом, то из космоса очень хорошо виден ход уборки урожая. Мои друзья шутили, что с борта космического корабля легко определить, какие из хозяйств и областей успешнее других справляются с взятыми на себя обязательствами. Этот вид из космоса отличается от «бесстрастной» географической карты.

Очертания островов, озер, полуостровов, так хорошо знакомые по географическим картам и глобусам, как бы наплывают на иллюминатор и уходят под корабль. Иногда может даже показаться, что корабль стоит, а движется оставшаяся далеко внизу Земля.

Выходивший из корабля «Восход-2» Алексей Леонов, несмотря на плотный светофильтр, очень хорошо видел Черное море, казавшееся из космоса лазурным, Кавказский хребет, Новороссийскую бухту, затем Урал, Сибирь. Следует отметить, что при выходе в открытый космос нужна дополнительная защита глаз наблюдателя.

Опыт космических полетов человека позволил обнаружить новые свойства глаза в условиях невесомости. Многие помнят, какими неправдоподобными казались утверждения американского космонавта Г. Купера о том, что он видел с борта одноместной капсулы «Меркурий» грузовик, движущийся вдоль границы с Мексикой. Ученые объяснили этот факт чрезмерным возбуждением космонавта. Разрешающая способ-

ность человеческого глаза (около одной угловой минуты) позволяет видеть предметы, размеры которых не меньше 200 м. Но, очевидно, это справедливо только для обычных условий земного притяжения.

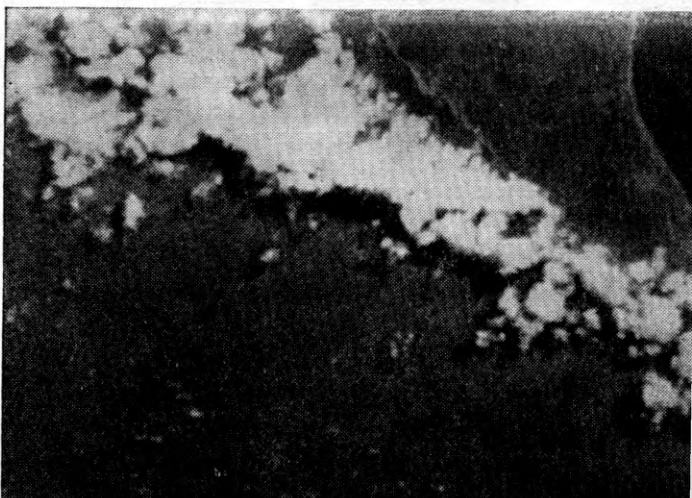
Отчет о наблюдениях из космоса другого американского космонавта Э. Уайта лишний раз подтвердил, что острота зрения в невесомости увеличивается. Уайт видел из космоса такие детали, как дороги и моторные лодки на морской поверхности. Он прямо заявил, что из иллюминатора капсулы «Джеминай» Земля видна лучше, чем из самолета с высоты, например, 13 000 м.

Американские ученые провели ряд опытов, которые показали, что в невесомости дрожание сетчатки глаза происходит легче, чем в условиях земного притяжения (дрожание сетчатки — основное условие человеческого зрения).

Целый ряд исследований возможностей человеческого зрения в невесомости провели наши ученые. На конференции по проблемам космической медицины, состоявшейся в мае 1966 г. в Москве, среди многочисленных докладов были также заслушаны доклады о влиянии условий космического полета на функции зрительного анализатора, об особенностях человеческого зрения в невесомости, при действиях различных ускорений и т. д.

Создание различных систем фото- и телевизионного оборудования для кос-

Рис. 2. Снимок земной поверхности, сделанный во время группового полета космических кораблей «Восток-3» и «Восток-4»:





Ученые и инженеры нашей страны внесли большой вклад в развитие теории и практики космических полетов. И многие из тех, кто участвовал в проектировании и испытаниях первых ракет, стали свидетелями космических исследований с помощью спутников, автоматических станций и космических кораблей. На снимке: летчик-космонавт СССР П. Попович (в центре) с конструкторами первых советских ракет В. В. Разумовым (слева) и И. А. Меркуловым (справа).

мических кораблей открывает новые возможности для деятельности человека в космическом пространстве.

Мы с большим интересом рассматривали снимки поверхности нашей планеты, полученные с третьего спутника системы «Молния-1». На снимке, сделанном с помощью длиннофокусного объектива, видна территория северного полушария: район Северного Ледовитого океана, северная часть Атлантического океана, часть Европы и Азии. Сравнивая эти снимки с тем, что мы видели из космических кораблей «Восток», можно утверждать, что с высот 30—40 тыс. км легко наблюдать за формированием и движением крупных облачных систем, циклонов и антициклонов. Фотографирование, а в будущем и наблюдение с борта космических станций за погодой над целым полушарием окажет неоценимую услугу метеорологии в сборе и анализе данных о погоде на нашей планете.

На снимках же, сделанных с орбит высотой 200—500 км, можно различить мелкие детали облачного покрова и земной поверхности, определить ха-

рактер растительности. Специалисты считают, что в недалеком будущем возложат на искусственные спутники Земли: обнаружение участков сельскохозяйственных культур, пораженных заболеваниями (для этой цели, вероятно, будут использовать инфракрасную технику); определение очертаний ледников, что даст большую пользу при прогнозировании баланса пресной воды в ряде районов земного шара; обнаружение подземных рек и потоков — тоже с помощью приборов, регистрирующих разницу температуры над потоком и в соседних районах.

Большую пользу человеку могут принести космические корабли, оснащенные различными средствами наблюдения за нашей планетой. Мы, летчики-космонавты, видели нашу планету из космоса. И я верю, что опыт наших первых космических полетов будет использован для дальнейшего изучения Земли и космического пространства.

**Летчик-космонавт СССР  
П. ПОПОВИЧ,  
Герой Советского Союза.**

# Д О В Е Р И Е

**В**ЧЕРАШНИЙ курсант получил летную группу. Людей в ней хотя и немного, но все они разные — и по уровню подготовки, и по темпераменту, и по наклонностям. Еще вчера Аркадий Кушнир отвечал только за себя. Сегодня он в ответе за каждого из своих подчиненных. Он их командир, учитель, наставник. Нелегкая это ноша, тем более если питомцы и по годам почти твои ровесники, и еще вчера называли тебя на «ты». Нет-нет да кое-кто по старой привычке допустит фамильярность. И сам Кушнир порой забывал о своем новом положении.

— Так дело не пойдет, — сказал однажды офицер В. Калиновский, заметив не совсем правильные взаимоотношения между молодым инструктором и курсантами. — Могут отвыкнуть от армейского порядка. А летчик без крепкой дисциплины — уже не летчик.

Долго говорили в тот день офицеры. Бывший инструктор подсказал лейтенанту, как найти ту грань, где душевность, общительность, простота перерастают во вредное панибратство.

Напомнил молодому офицеру о традициях подразделения, где выросло немало известных летчиков-истребителей. Здесь получил путевку в небо космонавт Валерий Быковский.

Владиславу Калиновскому были хорошо известны особенности инструкторской работы в училище, и ему хотелось передать как можно больше опыта своему молодому коллеге.

— Чтобы учить людей, — заключил Калиновский, — надо знать каждого.

С изучения курсантов и начал свою работу лейтенант Кушнир. Тут одних наблюдений оказалось мало. Пришлось поговорить с инструкторами, которые раньше учили курсантов, при удобном случае побеседовать с их товарищами. Постепенно вырисовывалось лицо каждого. Лейтенанта радовало, что курсанты хорошие, живут одним стремлением — летать. Но дела шли у них почему-то поразному.

Вот Геннадий Коньков. У него уравновешенный характер. В воздухе действует уверенно, спокойно. Полетные задания выполняет хорошо. На такого можно положиться.

Совершенно другое дело Юрий Плотников. В технике пилотирования он сильнее других, лучше знает и самолет. На младшем курсе Плотников одним из первых был выпущен в самостоятельный полет. Но он чрезмерно горяч, подчас переоценивает свои силы. Именно на Плотникова и «обжегся» Кушнир.

Вывозная программа на самолете нового типа. Один полет, другой, третий... Плотников внимательно следил за каждым действием инструктора, активно брался за управление.

— Скорей бы самостоятельный, — сказал он однажды.

Вместо того чтобы охладить пыл курсанта, лейтенант Кушнир поддался его горячности. Он раньше времени решил проверить Плотникова на посадке. И вот результаты: Плотников рано убрал обороты двигателя. Не заметь это инструктор вовремя — быть бы предпосылке.

Крепко пожурил его комэск. И поделом! Понял лейтенант Кушнир, что поспешность в подготовке летчика недопустима. В корне он изменил свое отношение к полетам. Через некоторое время многие стали удивляться терпению, напористости лейтенанта.

Или вот, например, курсант Иван Железняк. Долгое время у него не получались фигуры сложного пилотажа. То неправильно распределял внимание перед вводом самолета в фигуру, то что-нибудь упускал. Много огорчений причинил он инструктору. Порой Аркадию хотелось на все махнуть рукой.

«Но разве с тобой меньше пришлось повозиться», — говорил он себе в таких случаях и снова и снова разбирал с курсантом ошибки. А потом попросил у командира разрешение дать ему дополнительные полеты. Качество самостоятельного полета у курсанта Железняка было отличным.

Научить курсантов уверенно летать — конечно, главное для инструктора-летчика. Но Аркадий Кушнир не забывает, что они — будущие инженеры. Поэтому он постоянно вооружает подчиненных теорией, знанием механики. Причем не только в часы плановых занятий, но и в каждую удобную для этого минуту.

Первый год работы инструктором-летчиком принес Аркадию первые большие радости: его ученики успешно сдали экзамены, стали летчиками-инженерами. Одному из них — Юрию



На XV съезде ВЛКСМ встретились воспитанники прославленной Качи: летчик-космонавт СССР Герой Советского Союза полковник В. Быковский, летчик-инженер А. Благодарный и инструктор-летчик А. Кушнир.

Фото Г. Товстухи.





С интересом слушают курсанты своего инструктора лейтенанта А. Кушнера. Ему есть о чем рассказать будущим летчикам. Слева направо: С. Гусев, А. Кушнер, Е. Поляков и В. Щербак.

Фото Н. Курбатова.

Ценят Кушнера в подразделении за внимательное отношение к людям, за индивидуальный подход к ним. Он не хочет стоять в стороне от общего процесса обучения и воспитания курсантов, ограничивать себя только инструкторской работой.

До предела загружен в эти дни инструктор-летчик служебными делами. Дорога каждая минута. Но делегат комсомольского съезда Аркадий Кушнер знает, что его ждет молодежь. И лейтенант идет в общежитие, в ленинскую комнату, в соседний колхоз. Он рассказывает молодежи о решениях XXIII съезда партии, XV съезда комсомола, о своих незабываемых встречах с руководителями партии и правительства, со знатной молодежью страны, со своим однопольчанином летчиком-космонавтом Валерием Быковским. Наблюдая за работой Аркадия Кушнера, его товарищей, убеждаешься, как метко сказано о таких в приветствии ЦК КПСС XV съезду комсомола. Нас, коммунистов, радует идейная стойкость, оптимизм и неограниченная энергия советских юношей и девушек в строительстве новой жизни.

Майор З. ЭСТРИН.

Плотникову—оказано большое доверие: как и его учитель, он оставлен инструктором-летчиком в родном училище.

На смену им в группу пришли новые курсанты — Киселев, Шайдулин, Кожеников, Никитин. Казалось бы, сейчас проще инструктору — ведь кое-какой опыт уже накоплен. Но так только кажется. Сегодня лейтенант уже сам стал более требовательным к себе. Летчик-инженер Аркадий

Иванович Кушнер стремится стать и инженером человеческих душ, настоящим воспитателем и наставником. Он ищет все новые пути к умам и сердцам людей. Офицера-коммуниста частенько можно увидеть среди курсантов не только своей группы, но и звена, всей эскадрильи. По его инициативе в эскадрилье нередко организуются доклады и лекции о решениях партии, встречи со знатными тружениками, обмен опытом передовых авиаторов.

## ПРОВЕРОЧНАЯ АППАРАТУРА

Аппаратура КПАА (комплект проверочной аппаратуры автопилота) предназначена для проверки основных выходных параметров агрегатов комплексов автопилотов КАП-2 и унифицированных демпферов.

В комплект КПАА входит пульты проверки автоматики демпфера (ППАД), стыковки автопилота (ПСА), стыковки демпферов (ПСД-110 и ПСД-115), а также чемодан со ягугами.

Для удобства предусмотрено три вида комплектации аппаратуры: КПАА для проверки автопилотов КАП-2, КПАД-1 для проверки демпферов типа Д-2К-115 и КПАД-2 для проверки демпферов типа Д-2К-110.

В состав каждого комплекта входят пульт ППАД, чемодан с набором ягуг и соответствующие пульты стыковки.

Пульт ППАД (рис. 1) предназначен для проверки отдельных агрегатов автопилота КАП-2 и унифицированных демпферов по основным техническим параметрам.

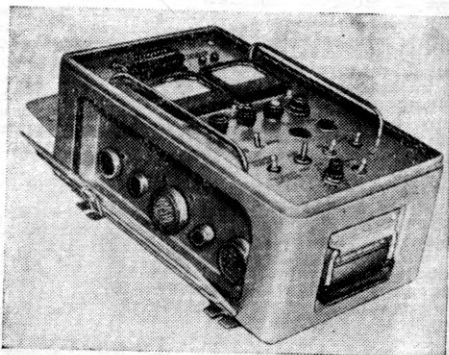
При проверке работоспособности комплекта автопилота КАП-2 и определении его основных параметров применяется пульт стыковки ПССА.

Такую же роль выполняют пульты стыковки ПСД-110 и ПСД-115 при проверке соответствующих демпферов.

Соединительные ягуги аппаратуры размещаются в отдельном чемодане.

Кроме комплекта аппаратуры для проверки и регулировки агрегатов и комплектов автопилотов и демпферов, необходимо иметь поворотную установку УПГ-56, штангенциркули, манометр до 1,2 кг/см<sup>2</sup>, воздушную помпу для создания давления до 1,2 кг/см<sup>2</sup>, секундомер, тестер, гидротестер и угломер для измерения отклонения рулей самолета.

При проверке отдельных агрегатов на самолете, а также при определении неис-



Внешний вид пульта проверки автоматики демпферов (ППАД).

правностей разъединяют штепсельные разъемы. С помощью аппаратуры удобно проверять непосредственно на самолете (прилагаемые к проверочной аппаратуре ягуги имеют достаточную для этого длину) агрегаты изделий, кроме датчика скоростного напора ДСН и датчика угловых скоростей ДУС. Датчик скоростного напора целесообразно проверять в лаборатории группы регламентных работ.

Аппаратура рассчитана на работу от источников постоянного тока напряжением 27в±10% и трехфазного переменного тока напряжением 36в±5% с частотой 400 гц±2%. Вес комплекта 70,2 кг.

Инженер-подполковник  
А. КАЛАШНИКОВ.

**Н**ЕДЕЛЮ ПРОВЕЛИ мы вместе с подполковником Полкановым, но и за этот срок я убедился, что должность у него не для тихой жизни.

Поздно вечером Дмитрий Федорович вернулся с полетов. Дважды потемну он поднимался в воздух, около двух часов провел за штурвалом самолета. А в восемь утра мы встретились в штабе. И только сели за стол, чтобы потолковать по душам, как в разговор вмешался телефонный звонок.

Кто-то просил Дмитрия Федоровича перенести намеченную по плану лекцию на другой день. Подполковник не согласился.

— Сегодня с двенадцати до четырнадцати вы свободны, а завтра такого окна может и не быть. Да и тема насущная. Нет, нет, никаких переносов.



# НЕ ДЛЯ ТИХОЙ ЖИЗНИ...

Не успел Дмитрий Федорович рассказать мне, какие полетные задания в текущем году выполняла их часть, как ему пришлось переключиться на дела квартирные. Разъяснять, опять же по телефону, какому-то товарищу, когда полк получит квартиры, кому придется их дать, каковы жилищные перспективы, что реально, или как он сказал «без лишнего звона», можно обещать людям.

Потом нашу беседу стали прерывать посетители. Пришел начальник клуба с макетами стендов о новом пятилетнем плане, за ним библиотекарь со своими заботами, какая-то женщина с семейными невзгодами. Секретарь парткома майор Николай Яковлевич Громов принес список коммунистов. Многие товарищи находились в длительных командировках и надо было уточнить, кто завтра пойдет на партийный актив гарнизона.

Только разобрались, опять телефонный звонок. Дмитрий Федорович слушает, хмуря брови, а затем резко отвечает: «Поймите, это самое неотложное. Не проведем субботник — людям выходной день испортим. Хорошо, после обеда приду, на месте все решим».

Слушал я разговор Дмитрия Федоровича и невольно думал: «Да, хлопот у подполковника, хоть отбавляй. Возможно, даже и в перехлест. Не исключено, что какие-то вопросы могли бы решить, не прибегая к его помощи. Но как бы там ни было, факт остается фактом: люди идут к Полканову с делами, служебными и лич-

ными, ищут встречи с ним. Видно, заместитель командира полка по политической части им очень нужен.

И не потому ли нужен, что каждый надеется получить у него дельный совет, а может быть, просто знает, что Дмитрий Федорович, как никто другой, поможет без проволок. Так или не так, но твердо поставит точку. Скорее всего, это и влечет».

Ближе к обеденному часу посетители схлынули, смолкли телефонные звонки. И подполковник смог, наконец, без помех посвятить меня в некоторые детали своей жизни.

Казалось, в пятидесятом году судьба Полканова определилась окончательно. Закончив техникум, он поступил на завод. Там его хорошо приняли. Двух месяцев не прошло, а его уже похваливали, отмечали. Но вот минуло лето, и неожиданно для всех молодой специалист уехал сдавать экзамены в военное авиационное училище летчиков.

Спрашиваю Дмитрия Федоровича: не с мальчишеских ли лет зажглась в нем мечта о крыльях пилота? Не она ли пересилила, заставила расстаться с заводом? Подполковник отвечает не сразу и рассказ свой начинает издалека.

— Родился на Верхней Волге, в рабочей



семье. Детские годы совпали с Великой Отечественной войной и прошли далеко от родных мест. Ни полетами, ни парашютным спортом, ни авиамоделизмом тогда не увлекался, даже порога аэроклуба не переступал.

И все-таки, — продолжает он, — наши полкановские семейные традиции прямо или косвенно привели меня в авиационное училище. Корни этих традиций, кстати сказать, ветвятся по двум каналам: военному и производственному. Отец в свое время работал в авиационной промышленности, а дядя в годы войны был летчиком-штурмовиком. Больше сотни боевых вылетов на его счету, и о штурмовках вражеских позиций он рассказывал так красочно, что заслушаешься.

Впрочем, о семейных традициях Дмитрий Федорович вспоминает лишь мимоходом. Увлечение полетами по-настоящему овладело молодым Полкановым после того, как он поступил на авиационный завод, стал своими руками обрабатывать детали современного самолета.

— Не они ли, эти детали, обладают той магической силой, что тянет человека в полет? — произнес в раздумье Дмитрий Федорович.

Итак, в военном училище летчиков Полканов освоил теорию и практику летного дела, получил первое офицерское звание. Оставили его здесь инструктором-летчиком. Год, другой вывозил он курсантов на самолете, вводил их в строй. Поначалу это нравилось, даже воодушевляло: «Разве не лестно иметь собственных питомцев, обязанных тебе первым, памятным на всю жизнь, самостоятельным полетом?» Но со временем захотелось большего.

В ту пору инструкторам-летчикам трудно было в училище совершенствовать свое мастерство. Взлет — посадка, взлет — посадка. И так изо дня в день, из месяца в месяц по заведенному кругу. Подал Дмитрий Федорович рапорт с просьбой перевести в строевую часть. Очень хотелось ему стать классным летчиком. Офицеру пошли навстречу.

И все же годы работы инструктором не прошли даром. И кто знает, не те ли курсантские взлеты-посадки заронили в его сознание драгоценную искорку, заставляющую человека непрестанно думать: «А что я могу, что в силах дать стоящему рядом со мной?» И не отсюда ли подчинение извечному партийному правилу: живу, тружусь для коллектива.

В части коммунисты эскадрильи избрала Полканова секретарем партийной организации. Собственно, с тех пор и переплелись накрепко у Дмитрия Федоровича обязанности командира и политработника. Пошел он учиться в академию имени В. И. Ленина, а закончив ее, вступил в ту должность, на которой, если воспримешь ее всей душой, о тихой жизни и не мечтай!

«Подполковник Полканов — наш крылатый комиссар», — такую фразу в разговоре

со мной обронил один из летчиков полка. Тут же он добавил: «Комиссаром Дмитрия Федоровича я назвал за его боевитость, да еще потому, что он для нас первый партийный наставник и советчик по всем этапам жизни».

Накануне мне довелось беседовать с другими офицерами, не менее искушенными в летных делах и в партийно-политической работе. Пытались мы разобраться, каким же требованиям должен отвечать в наши дни заместитель командира авиационного полка по политической части.

Разные были высказаны мнения. Правда, все сходилось на том, что работать заместителю в авиационном полку нелегко. Ведь люди, которых он призван воспитывать, выполняют сложные оперативные задания на дальних воздушных трассах.

Один товарищ, считая, что у полковых политработников на земле забот куда больше, чем в воздухе, ратовал за то, чтобы они меньше времени отдавали своей летной подготовке.

— Поймите меня правильно, — говорил он. — Я отнюдь не хочу, чтобы к нам на политработу шли люди, не знающие авиации. Но у нас есть товарищи, которые в прошлом летали, а теперь медицина пришила их к земле. Так разве они не в силах идейно вооружить летный состав и решать другие задачи? Когда же политработник наравне с другими занимается летной подготовкой, ему трудно вырвать время, чтобы по-настоящему заниматься делами земными.

Другой офицер — полковник — решительно заявил, что такой «полусухопутной» точки зрения не разделяет.

— Ваш вариант, если и допустим, то только как аварийный, — возразил полковник. — Не спорю, бывший летчик с большим партийным опытом многое может сделать в полку. Он и нужды авиатора поймет, и массово-политическую работу организует, и в дела культурные и бытовые вникнет. Но от главного, чем мы живем изо дня в день, — от полетов — все же останется в стороне.

Нет, я предпочитаю, — продолжал полковник, — чтобы заместитель по политической части делил с летчиками их страду и так же, как они, стремился в своей подготовке к высшему, первому классу. Тогда, поверьте, ему и цели яснее и с людьми работать легче. Согласен, конечно, что летная работа может увлечь человека так, что он забудет свои земные обязанности. Но тут уж не полеты виноваты, а сам человек.

Полковнику пришлось в разное время работать рука об руку с несколькими заместителями. Был когда-то на этой должности человек не летной профессии. И что же? Деятельность его не оставила скольнибудь заметного следа в жизни части. На смену ему пришел офицер, которому летное дело было по душе. Дни и ночи он проводил на аэродроме, часто поднимался в воздух. Но если в летной подготовке





СЛАВЕ ОТЦОВ — ВЕРНЫ!

*Фотоэтиюд В. Малеванченко.*

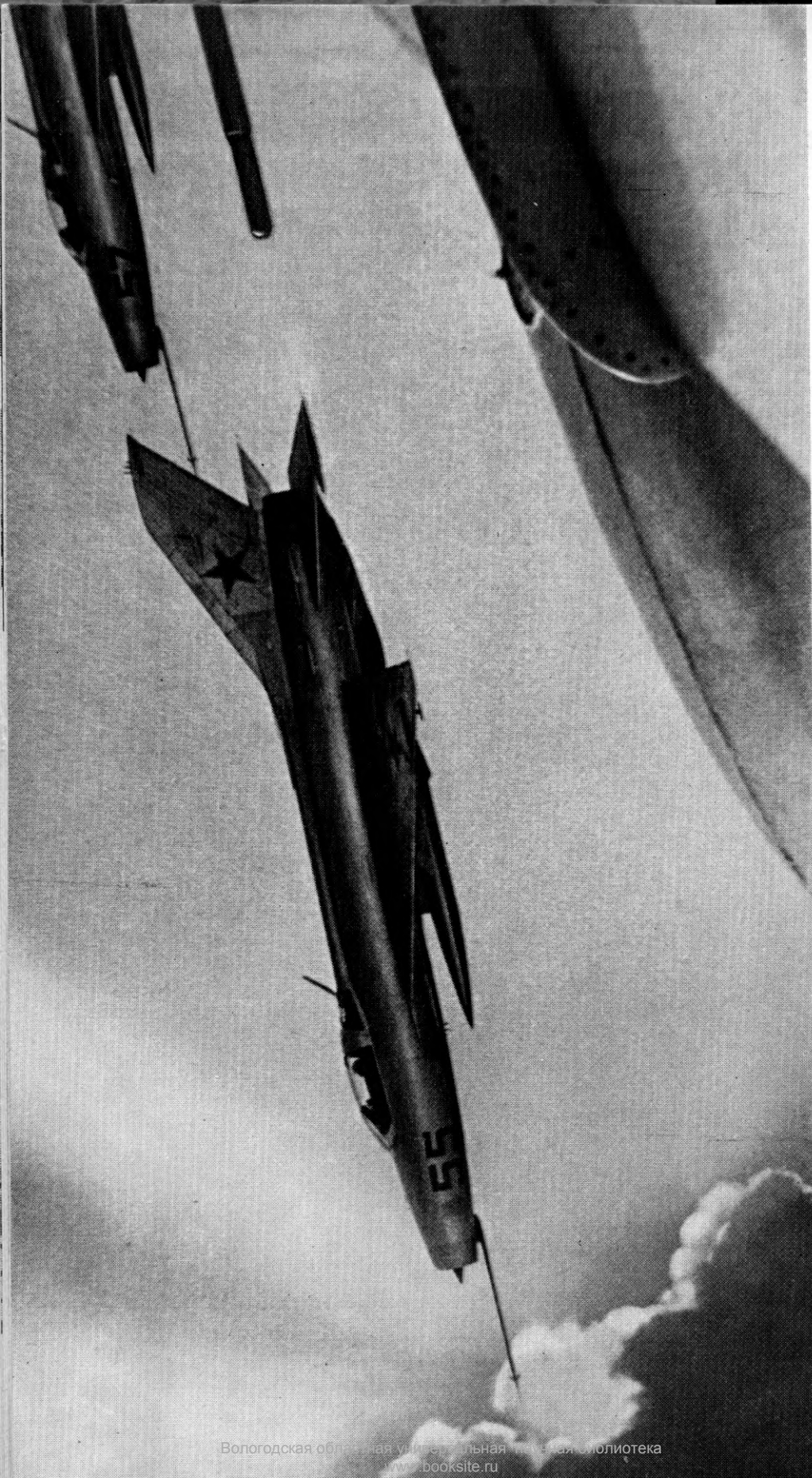


Фото Г. Товстухи.

ПЕРЕХВАТ СОСТОЯЛСЯ!

все у него было ладно, то воспитательную работу он так запустил, что последовали суровые выводы. А вот встреча с Полкановым убедила полковника, что ежели политрабтник подходит к делу по-партийному, то у него все спорится и на земле и в воздухе.

Две тысячи часов налета. Сто тридцать три прыжка с парашютом. Переход с правого на левое сиденье. Допуск к полетам на самолете АН-12 днем в сложных метеорологических условиях и ночью в простых — вот некоторые итоги учебы Дмитрия Федоровича.

Что и говорить, все это нелегко дается. Командирам кораблей, да и всем летчикам для предполетной подготовки отводится специальное время — святое время, которого у них никто не отнимет, не забереет. Дмитрию Федоровичу приходится выкраивать часы среди других дел, жестко планировать каждый рабочий день и все-таки чаще всего готовиться к полетам самостоятельно.

А на полетах никаких скидок. Ошибся, сел с перелетом, хоть и небольшим, — руководитель на страже:

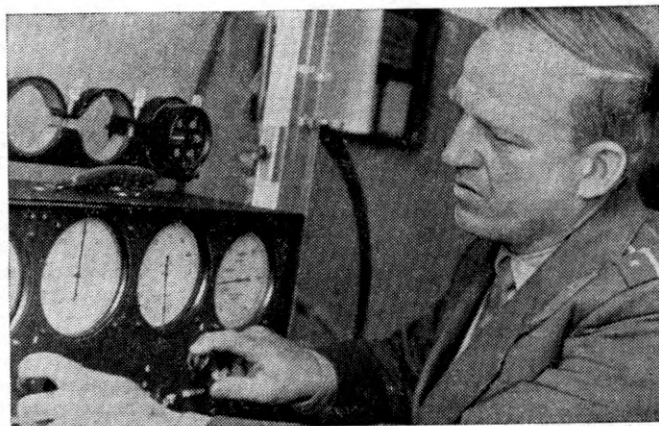
— Тройка, Дмитрий Федорович. Больше, по совести, поставить не могу.

— Ну, а коли тройка — делай выводы, добивайся по той же авиационной совести, не терпящей поправок и послаблений, высшего балла.

Быть на равных с лучшими летчиками, летать на новом транспортном самолете, не идущем ни в какое сравнение со стареньким ЛИ-2, на котором бороздил синюю гладь неба, — такую необходимость подполковник Полканов со всей остротой ощутил сразу же после окончания академии, окунувшись с головой в полковую жизнь. Понял, что в этой сложной, многообразной жизни надо знать и уметь все, чем занимаются твои подчиненные. Иначе и не заметишь, как самый добрый почин вдруг обернется другой стороной.

Хорошего летчика выдвинули на должность командира отряда. Казалось, все пойдет как надо. Офицер дельный, энергичный, в бытность командиром корабля трудился без сучка и задоринки. Но прошел всего месяц, и, глядя, спад в работе офицера. Помынули его недобрым словом на партийном собрании. И постепенно мнение сложилось: «Зазнался человек».

«Зазнался». Что понимать под этим сло-



Начальник отличной группы, неутомимый энтузиаст, коммунист Старухин Герман Константинович повседневно контролирует подчиненных авиаспециалистов, оказывает им квалифицированную помощь, стремится найти новые методы в эксплуатации и ремонте приборного оборудования. Именно таким его знают в части. Он ведет большую общественную работу, недавно избран секретарем первичной партийной организации подразделения. На снимке: офицер Г. Старухин проверяет навигационные приборы.

вом? Не иначе как самодовольство, любованье собой: «Я-де цену себе знаю и ваши придирки ни к чему».

Присмотрелся Дмитрий Федорович, как работает командир отряда, и увидел: с утра до ночи в хлопотах. Но в суете, смотришь, то одно недоделает, то другое. Но все-таки причем же тут зазнайство. Скорее неумение. Поднялся офицер ступенькой выше, а опыта нет. Экипаж корабля и отряд ведь не одно и то же. Так спрашивается, зачем же «прорабатывать» офицера, не лучше ли научить его.

Разобравшись во всех деталях жизни отряда, подполковник Полканов помог и офицеру и его непосредственному начальнику — командиру эскадрильи. На фактах, подкрепленных личным опытом, доказал, что надо иначе строить взаимоотношения с подчиненными — больше доверять им, но проверять и требовать. Тогда можно поднять любой коллектив на большие дела.

Требую и учу. Учу и требую в воздухе и на земле. Такого курса твердо держатся и командир передового военно-транспортного полка и его заместитель. В те дни, когда я встречался с Дмитрием Федоровичем, он после полетов успевал побывать и в казарме, и в крубе, и в солдатской столовой.

Как-то вернулся он после очередного обхода. По лицу было видно, что он чем-то расстроен. Оказывается, зашел Полканов по пути в диспетчерскую, побеседовал с сержантами и выяснил: политические занятия они посещают редко, га-



зеты читают от случая к случаю. Желал лучшего и внешний вид воинов.

Обо всем этом он рассказал секретарю парткома. Тот пожал плечами. Диспетчеры подчиняются начальнику штаба, пусть он их и воспитывает. Дмитрий Федорович помолчал с минуту, а потом провел рукой по черным кудрям и, словно стряхнув неприятное оцепенение, предложил:

— Давайте, Николай Яковлевич, вынесем вопрос о воспитании на очередное заседание парткома. Как вы на это смотрите?

— Не плохо. Начальник штаба сделает доклад.

— Ну, может быть, и не доклад. Просто пригласим его, пусть послушает, что люди говорят. Это тоже полезно. Хочется, чтобы все офицеры поняли, что армейское «учу и требую» — не проходящая кампания, а закон и соблюдать его надо строго.

Другой раз зашел он в солдатскую столовую. И опять заметил неувязку. Солдаты одного подразделения чуть было не остались без обеда. Старшина ввёл их в баню. Вернулись они спустя час после того, как по распорядку дня закончился обед. Правда, заведующий столовой накормил опоздавших — что-то состряпали наспех. Стал выяснять, почему так получилось. Старшина обвинял дежурного по столовой: я-де расход заявлял. Дежурный свое: никакой заявки не было.

Чтобы добраться до истины, Полканов вызвал к себе обоих. Кончилось тем, что старшина признался: «Да, прошляпил, заявки не сделал».

— Так зачем же изворачиваться? Служба должна быть честной и в большом и в малом. Стыдно замазывать свои ошибки, — внушал Дмитрий Федорович провинившемуся. — Посмотрите, как работает ваш сосед. Он без боязни отвечает за каждый свой шаг.

— Так он же опытный, а я всего третий месяц.

— Вот и пойдите к нему, опытному, поучитесь!

Опыт. Его обобщение и распространение. В военно-транспортном полку у всех в памяти научно-методическая конференция, которая дала толчок к освоению передового опыта. А у подполковника Полканова новая забота — не дать угаснуть хорошему почину, добиться, чтобы обмен опытом продолжался повседневно.

Д. Ф. Полканову по молодости лет не довелось быть на фронте. Но рядом с молодыми в полку служат офицеры, старшины-сверхсрочники, прошедшие через фронтовые грозы. Так пусть, решил он, слово фронтовиков воодушевит молодых людей, поможет им лучше понять смысл армейской жизни, проникнуться чувством ответственности за оборонную мощь нашей страны.

Полканов собрал ветеранов, участников войны. Они написали обращение ко всем воинам полка. Подполковники М. Фоменко, на счету у которого 360 боевых вылетов, Н. Боровик — бывалый штурман, инженер-майор В. Селин раскрыли перед сослуживцами неизвестные страницы боевой летописи военно-транспортной авиации, рассказали о бесстрашии, мужестве, умении летчиков и техников времен Отечественной войны.

На призыв ветеранов молодежь решила ответить делом. Старший лейтенант Коваленок — командир корабля и секретарь комсомольской организации эскадрильи — выступил с предложением включиться в социалистическое соревнование в честь пятидесятилетия Советской власти. У каждого комсомольца теперь конкретное обязательство.

Не без участия Дмитрия Федоровича в части была организована киностудия. Ее первый фильм «Все ли мы делаем так, как положено по уставу» прошел с большим успехом не только в полку, но и в других гарнизонах. Сейчас по горячим следам энтузиасты-кинолюбители готовят второй. Прощи учения. На них летчики выбрасывали парашютные десанты. Кинокамера запечатлела наиболее яркие моменты, раскрывающие сложный труд экипажей военно-транспортной авиации.

Появляются новые формы пропаганды, а вместе с ними растут и ряды творческого актива. Это лучшие помощники подполковника Полканова. Захожу в полковой клуб. В зрительном зале много народа. Офицеры, сержанты, солдаты читают свои стихи. Местное литературное объединение проводит вечер, посвященный павшим героям и наследникам их боевой славы.

В день отъезда из полка узнаю, что Дмитрий Федорович Полканов за отличные успехи в учебе поощрен старшим начальником. Поздравляю его с наградой и хочу расспросить, когда и какие задачи он выполнял, но Дмитрий Федорович отвечает шуткой, давая понять, что разговор на эту тему не состоится.

Пришли лейтенанты посоветоваться, как им лучше провести собеседование по материалам XXIII съезда партии. Лейтенантов сменили муж и жена — трудная пара, говорят с той надрывной, которая мешает понять друг друга. Потом Дмитрий Федорович позвонил в эскадрилью, узнать, как идет подготовка к полету его напарника. Через час у подполковника вылет на разведку погоды.

Мне остается лишь пожелать Дмитрию Федоровичу счастливой разведки. Не только в воздухе, но и на земле. Той заветной разведки, что открывает офицеру-воспитателю сердца людей, их думы, чаяния.

**Н. ПРОКОФЬЕВ.**

# РАДИОБИОЛОГИЯ И КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Член-корреспондент АН СССР А. КУЗИН

**Р**АДИОБИОЛОГИЯ — сравнительно молодая область науки — изучает закономерности и механизм действия радиации высоких энергий (ионизирующих излучений, атомной радиации) на живые организмы от ультрамалых вирусов и бактерий до высокоорганизованных животных и человека. Радиобиология стремится понять природу, физико-химическую и биологическую сущность тех процессов, которые возникают в облученном организме и приводят к глубоким нарушениям жизнедеятельности как самого его, так и его потомства. Радиобиология учит нас, как защитить живые организмы от губительного действия больших доз радиации высоких энергий, как использовать эту новую энергию на пользу человеку в медицине, сельском хозяйстве, в биопромышленности.

В наших земных условиях живые организмы, и человек в том числе, подвергаются весьма слабым воздействиям ионизирующих излучений. Широко распространенные в различных горных породах и почвах (в очень слабых концентрациях) торий, уран, радиоактивный изотоп калия создают слабый радиоактивный фон окружающей нас среды. Его принято называть естественным радиоактивным фоном. Когда хотят оценить величину радиации, действующей на организм, то ее исчисляют в единицах поглощенной энергии — в

радах (рад — количество поглощенной энергии, равное 100 эргам на 1 г). Однако биологическое действие радиации будет различно, поглотит ли ткань одинаковое количество рад гамма-излучения радиоактивных элементов или же столько же рад, например, нейтронного излучения. Последнее обладает примерно в 10 раз большим биологическим эффектом действия. Для возможности сравнения различных видов радиации в радиобиологии часто используют другую единицу измерения — бэр (биологический эквивалент рада). Когда мы говорим о естественном фоне радиации, который включает гамма-, бета- и альфа-излучения природных радиоактивных веществ с разным биологическим эквивалентом действия, то удобнее определять его в бэрах, т. е. с учетом биологического действия разных излучений. Средняя облученность живых существ на поверхности земли от естественного фона радиации оценивается примерно в 50 мбэр (тысячные доли бэра в год). Все живое на земле надежно укрыто от действия космических излучений слоем атмосферы и магнитным полем. Поэтому до поверхности земли доходят только вторичные космические излучения, за счет которых человек получает дополнительно около 50 мбэр/год. Существует еще облученность от радиоактивных веществ, которые в норме содержатся в самом организме человека (радиоак-

тивный калий, углерод, радий и продукты его распада). Она дает в среднем около 30 мбэр/год. Таким образом, облученность человека в земных условиях в среднем равна 130 мбэр/год. Эта величина колеблется в зависимости от места обитания, высоты над уровнем моря, материала жилищ и характера употребляемой пищи. В высокогорных местностях она доходит до 350 мбэр/год.

Радиационная обстановка меняется, как только мы покидаем поверхность земли. Уже на высоте 4—5 км над уровнем моря поток космических излучений с 50 мбэр/год возрастает до 300—500 мбэр/год, а на высоте в 20 километров достигает 6—10 бэр/год. Переходя в околоземное космическое пространство (до 1000 километров), мы сталкиваемся с уже не экранируемым атмосферой галактическим космическим излучением, состоящим из высокоэнергетических протонов, альфа-частиц, ускоренных ядер различных элементов. Облученность в этой зоне достигает 20 бэр в год.

На высотах 2500—4500 км протоны и электроны больших энергий, удерживаемые магнитным полем, созда-

ют значительно более высокую облученность. За вторым радиационным поясом уровень облученности снова снижается и в космическом пространстве, непрерывно пронизываемом космическими лучами галактики, лежит в пределах 40—60 мрад в сутки. Перевести эту величину в бэры несколько сложнее, ибо биологический эквивалент галактических космических лучей еще только исследуется. Это не опасно для живого организма.

Советская космическая станция, достигшая поверхности Луны, передала, что интенсивность радиации на Луне примерно такая же. Правда, поверхность Луны, постоянно облучаемая космическими лучами, приобретает еще вторичную, наведенную радиоактивность, которая увеличивает суммарную облученность.

Первый в мире искусственный спутник Луны, «Луна-10», имел соответствующую аппаратуру и эти данные уточнил.

Особенно большую опасность для живых организмов представляют хромосферные вспышки на Солнце, вызывающие мощные потоки протонов больших энергий, сразу повышающих мощ-



## ОН АТАКУЕТ

**УВАЖАЕМАЯ РЕДАКЦИЯ!**  
В нашей части немало первоклассных воздушных бойцов, подлинных мастеров своего дела. И мне, как летчику, многое можно было бы рассказать о товарищах по профессии, об их напряженном труде по овладению сложными видами боевого применения сверхзвукового истребителя - ракетноносца. Достижения каждого нашего летчика в учебно-боевой подготовке у всех на виду. И это не удивительно — ведь он центральная фигура в авиационной части. Но сегодня хотелось бы рассказать об одном из тех, чей труд внешне менее заметен,

но без него немислимы были бы многие успехи летчиков.

Более двух с половиной тысяч наведений современных истребителей на воздушные цели выполнил за годы своей работы на КП Иван Девятилов. И все они, как правило, завершались неотразимой атакой, на каких бы высотах, в какой бы сложной метеорологической или тактической обстановке ни летела цель. Большой опыт позволяет офицеру безошибочно наводить несколько сверхзвуковых истребителей одновременно.

Когда Девятилова назначили начальником КП, он обратил внимание на то, что несмотря на достаточную подготовку специалистов расчета, все же бывали случаи неудачных наведений.

Словом и личным примером, командирской требова-

Капитан И. Девятилов наводит перехватчика на контрольную цель.



ность радиации в космическом пространстве. В зависимости от интенсивности солнечных вспышек облученность в космосе может возрасти до десятков и даже сотен бэр в сутки. Эти высокие уровни сопровождают вспышки и после их окончания снижаются до средних величин. Мощность излучения повышается в течение времени, достаточного для того, чтобы принять меры защиты за пилотируемых кораблях.

Как только корабль выходит за пределы приземных условий, он тотчас наряду с такими факторами, как ускорение, вибрация, невесомость, вакуум, совершенно особые условия прогрева и охлаждения, облученность видимым светом, ультрафиолетовая радиация, сталкивается с космической радиацией, фактором, наиболее сильно действующим на живые организмы, и защита от него представляется пока наиболее трудной проблемой при длительных космических полетах. Следовательно, перед радиобиологией возникают новые задачи, от решения которых зависит дальнейшее успешное освоение Вселенной.

Одна из центральных проблем радиобиологии — исследование механизма биологического действия ионизирующих

излучений. Уже много лет изучая изменения жизненных процессов морфологических структур и обмена веществ под влиянием лучей Рентгена, гамма-лучей и нейтронного излучения, радиобиологи глубоко проникли в природу тех сложных процессов, которые возникают при облучении живой клетки, ткани и всего организма, и дали ценные сведения и рекомендации для профилактики и лечения лучевой болезни. Космические излучения несут в своем составе кроме гамма-квантов протоны различных энергий и потоки легких и тяжелых ядерных частиц огромных энергий, действие которых на живые организмы еще сравнительно мало изучено. Используя ускорители, радиобиологи уже накопили некоторый материал об особенностях действия высокоэнергетических протонов (660 мэв и др.). Однако следует подчеркнуть значительные трудности исследования в земных условиях тяжелых частиц больших энергий. Эта задача будет решаться как с использованием уникальных сверхмощных ускорителей, так и путем непосредственного экспериментирования в условиях космического полета.

Центральной проблемой как «земной», так и «космической» радиобиоло-

## ВМЕСТЕ С НАМИ

тельностью и дружеской поддержкой коммунист Деятелилов добился желаемых изменений, привил подчиненным чувство высокой ответственности за порученное дело, раскрыл значимость их ратного труда. Целеустремленная работа командира, усилия всех воинов расчета КП дали замечательные результаты. Сейчас коллектив командного пункта признан лучшим в соединении. Вместе с Деятелиловым здесь трудятся такие первоклассные штурманы наведения, как капитан П. Тиунов, старший лейтенант К. Ворслав. Поднимая свои истребители навстречу воздушному «противнику», летчики уверены, что они будут выведены в благоприятное для атаки положение и перехватят цель.

Много раз доводилось и

мне перехватывать воздушного «противника» вместе с капитаном Деятелиловым, и всегда мы добивались успеха. Помню, на одном из учений вылетели ночью из готовности № 1 в сложных метеорологических условиях. На прикрываемый объект шло сразу несколько целей на разных высотах, с разных направлений, под прикрытием сильных помех. Наводил в этот раз сразу три истребителя начальник КП и еще два — старший лейтенант Ворслав. Вскоре мой самолет вышел в исходное положение для атаки, но интенсивные помехи затрудняли обнаружение маневрирующего самолета-цели. Чувствовалось, что ведет его отлично подготовленный летчик. Казалось, что еще немного — и атака сорвется, «противник» нанесет удар по объекту.

Они куют  
могущество ВВС

Но Деятелилов нашел правильное решение сложной задачи, сделал необходимые расчеты, и эта цель, как и все остальные, была «сбита» на заданном рубеже. Весь расчет КП был поощрен тогда старшим командиром за безупречно четкую работу в сложнейшей обстановке.

Понятно, что капитану Деятелилову в его работе помогает его прежняя профессия — летчика-истребителя, приобретенный ранее опыт перехватов воздушных целей. Но старый багаж знаний не вечен, его нужно постоянно обновлять. И начальник КП живет одной жизнью, одними заботами с летным составом, вместе со своими подчиненными присутствует на предварительной подготовке к полетам, всегда вникает в сущность отработываемых задач, дает

гии, конечно, является разработка биологических, химических, фармакологических методов защиты живых организмов и организма человека в первую очередь от вредного действия радиации высоких энергий. Однако если в земных условиях нас прежде всего интересовали острые, одномоментные облучения, то в условиях космического полета возникает проблема защиты от постоянно действующего фактора меняющейся интенсивности с возможными вспышками большой силы.

Применяя для защиты космонавта только физическое экранирование, можно лишь ослабить, но не устранить действие этого фактора. Задача повышения биологической устойчивости к хроническому действию радиации пока остается задачей номер один для космической радиобиологии.

Изыскание химических препаратов, систематическое введение которых в организм предохраняет наиболее ранимые клеточные структуры от действия ионизирующих частиц, разработка методов выведения из организма токсических продуктов, образующихся в облученном организме, исследование влия-

ния частичной экранировки наиболее радиочувствительных органов в условиях хронического воздействия радиации, использование путей, повышающих репаративные способности организма, — вот далеко не полный список первоочередных задач, стоящих перед космической радиобиологией.

Радиобиологи исследуют отдаленные последствия действия радиации на все системы живого организма. Уже много известно о направленном влиянии облучения, которое особенно возрастает при увеличении облучаемой популяции (совокупность особей одного вида животных или растений). Все большее внимание привлекает проблема воздействия хронического облучения на деятельность центральной нервной системы. Советские радиобиологи показали исключительно большую функциональную чувствительность центральной нервной системы к хроническим облучениям.

Эти исследования продолжают усиленно развиваться и, конечно, представляют огромный интерес для оценки нормальной работы космонавта в условиях космического полета.

советы, как лучше действовать в тех или иных условиях. И к его авторитетному мнению прислушиваются самые опытные воздушные бойцы. А когда капитан выступает на разборах повседневных полетов или действий летчиков на летно-тактических учениях, он так точно и последовательно рассматривает выполнение задания каждым летчиком, словно вместе поднимался в воздух.

Нельзя не сказать еще об одной особенности работы Ивана Петровича. Он отлично знает способности и возможности своих летчиков, их «почерк», быстроту выполнения команд, умение выдерживать заданные параметры. Это позволяет ему вносить соответствующие коррективы при наведении и обеспечивать успех каждого перехвата.

А вот однажды на связь вышел незнакомый летчик. Капитан Девятилов принял тревожный сигнал — в баках самолета оставалось очень мало топлива, а до ближайшего аэродрома было еще далеко, причем ближайшим как раз был наш аэродром. Девятилов до-

жил о случившемся на вышестоящий КП, а сам одновременно проверил, что за самолет вышел на связь, уточнил остаток топлива, быстро произвел необходимые расчеты. Да, топлива было в обрез, и летчик имел право катапультироваться из своего сверхзвукового самолета, тем более что погода в районе аэродрома была неблагоприятной.

Но начальник КП уже принял смелое решение — заводить самолет на посадку с рубежа. Тем самым офицер взял на себя серьезную ответственность, но в этом был строгий расчет и убежденность в правоте своих действий, в благоприятном исходе полета.

Для подхода к рубежу Девятилов назначил летчику безопасную высоту, задал режим полета. Уверенность, с которой «земля» руководила заходом на посадку, ровный голос офицера наведения, его четкие команды успокоили летчика, а значит, и дали ему возможность действовать точно, не допускать ошибок, исправить которые в такой обстановке бывает подчас невозможно.

Когда самолет благопо-

лучно приземлился, летчик побежал на КП, крепко обнял капитана Девятилова. Незабываемые напряженные минуты, пережитые и разделенные двумя офицерами, сделали их друзьями на всю жизнь. За активную помощь в выводе самолета на соседний аэродром командующий войсками округа наградил капитана Девятилова именными часами, а командир части, в которой служил летчик, объявил начальнику КП благодарность.

Верно служит Родине отличник боевой и политической подготовки передовой офицер коммунист Иван Петрович Девятилов, того летчики считают своим первым помощником в воздухе, того, кто по праву делит с ними успехи, вносит свой полноценный вклад в обеспечение высокой боевой готовности ВВС.

В день всенародного праздника хотелось бы от души поблагодарить нашего боевого товарища.

Капитан В. КОЗЛОВ,  
военный летчик первого  
класса.

Фото К. Телегина.

Если в пилотируемом космическом корабле космонавт имеет достаточно надежную физическую защиту, то при выходе во Вселенную, при работе в космическом пространстве, что будет необходимо для сборки промежуточных орбитальных станций, допустимый уровень облучения будет в какой-то мере определять весь режим его работы. Радиобиологи располагают данными, позволяющими рассчитать предельно допустимые дозы облучения — в основном для гамма-квантов и быстрых нейтронов. Соответствующие данные для других космических излучений требуют еще дальнейших исследований.

Немаловажную роль приобретает и исследование причин так называемой индивидуальной радиочувствительности. Радиобиологи хорошо знают, что если облучить популяцию, казалось бы, совершенно одинаковых организмов в одних и тех же условиях, в одинаковой дозе (достаточно высокой, чтобы вызвать гибель), то всегда, если популяция достаточно велика, а доза не чрезмерно высокая, часть особей погибает в первую очередь, затем основная масса погибает позднее, а часть популяции выживает и по основным показателям возвращается к норме. Индивидуальная радиочувствительность была различной, говорят радиобиологи. Часть особей оказалась более радиостойчивой, чем популяция в целом.

Однако причины этого пока далеко не ясны. Мы еще не умеем, обследуя организм, предсказать до облучения, какие особи будут наиболее чувствительны к действию радиации, а какие обладают большей радиостойчивостью. Между тем каждому понятно, какое значение это имело бы при отборе космонавтов для длительных космических полетов.

Уже сейчас ясно, что индивидуальная радиочувствительность связана с наследственно закрепленными особенностями обмена веществ организма, особенностями, по-видимому, существенными для хода восстановительных процессов. Исследования в этом направлении представляют огромный не только теоретический, но и практический интерес.

В длительные космические полеты

недалекого будущего отправятся корабли, несущие на своем борту не только космонавтов, но и специализированную биологическую среду обитания. В замкнутую экологическую систему космического корабля будут включены растения, микроорганизмы, животные. Таким образом, перед растительной радиобиологией и радиоэкологией встает ряд новых проблем — это хроническое воздействие космической радиации, возможные последствия влияния солнечных вспышек на незащищенную экологическую систему.

Снаряжая космический корабль различными растениями, необходимо прежде всего учитывать разную радиочувствительность не только различных видов, но и сортов культивируемых растений. Учитывая большую радиочувствительность вегетирующих растений, важно всегда иметь запасы семян особо радиостойчивых видов, не теряющих способности вегетировать даже после облучения в дозе десятков тысяч рад. После облучения можно сравнительно легко реактивировать (делать пассивными) семена соответствующим прогревом и другими воздействиями, уже изученными радиобиологами.

При культивировании растений в замкнутой экологической среде надо учесть стимулирующее действие малых доз хронических облучений, по-видимому, неизбежных в космическом полете. Советские радиобиологи внесли большой вклад в наши знания о стимулирующем действии ионизирующей радиации, и их работы могут стать основой для расчетов функционирования замкнутой экологической системы.

Усиленно изучаемые условия реактивации растений с использованием света, температуры и других факторов приобретают большой интерес для космической радиобиологии.

Микроорганизмы, например хлорелла и др., могут резко менять свою радиочувствительность, продуктивность и характер обмена под влиянием радиационного и химического мутагенеза (изменения) и отбора. Радиационной генетике предстоит вывести такие микроорганизмы, которые обладали бы повышенной радиостойчивостью для



культивирования в условиях космического полета и в то же время продуцировали наиболее питательные и легко усваиваемые вещества с возможно большим использованием световой энергии и минеральных солей.

Большой интерес вызывает радиационно-экологическая проблема взаимодействия микро- и макроорганизмов в замкнутой среде при возможных вспышках космической радиации. Предупрежденный чувствительными приборами о начале вспышки космонавт, используя специальные укрытия, частичную экранировку и специальные препараты, по-видимому, сможет снизить влияние больших доз радиации на свой организм. Однако среда обитания, в том числе растения, животные и микрофлора, будут облучены. По прошествии вспышки экологическое равновесие будет нарушено. Животные организмы, как наиболее радиочувствительные, резко снизят свою иммунологическую сопротивляемость, в то время как микрофлора, значительно более устойчивая, может быть активирована

радиационной вспышкой и даст более агрессивные мутагенные формы. Ученым предстоит изучать возможные последствия подобных сдвигов в экологическом равновесии и разработать меры, которые необходимо принимать в таких условиях.

В связи с освоением Вселенной перед радиобиологией возникли не только проблемы обеспечения жизненных условий в замкнутой системе космического корабля, но и при выходе из корабля в открытый космос, при посадке космонавтов на другие планеты с совершенно иной радиационной обстановкой, нежели на земле. Большой интерес представляет вопрос о возможности существования зародышей жизни (спор, вирусов, бактерий) в космическом пространстве, в составе космической пыли, метеоритов. К крайне неблагоприятным для жизни условиям, таким, как вакуум, ультрафиолетовое облучение, градиенты температур и др., прибавляется и значительная облученность радиацией высоких энергий. Естественно, радиобиологам предстоит



## ХОЗЯИН

**ДЕНЬ КЛОНИЛСЯ** к вечеру. Группа офицеров из горнострелкового полка, расположенного в густой зелени деревьев, направлялась на аэродром. Предстояли ночные полеты.

Из разговоров чувствовалось — как ни сложны задачи экипажей современных вертолетов, как ни трудны условия работы на них, летчики гордятся, что они освоили эту машину. Особая же гордость чувствуется у тех, кто овладел ночными полетами и по приборам в сложных метеоусловиях. Несколькими годами назад у нас об этом не могли даже и думать. Теперь же такие полеты — обычное явление.

Увлеченные беседой, мы незаметно подошли к штабу. У его входа встретился высокий, подтянутый офицер в полевой форме с повязкой дежурного по стоянке.

— Один из наших лучших бортовых техников, Прихотько, — представил офицера инженер М. Тагиров.

— Спортсмен, отличный охотник и меткий стрелок,

— добавил кто-то. — Наш снайпер.

В эту ночь Василий Александрович Прихотько не летал, но его машина была готова к полету. И не было случая, чтобы по его вине вертолет не был подготовлен к полету.

Прихотько, прежде чем стать отличным бортехником турбовинтового вертолета, прошел хорошую трудовую школу. Еще юношей ему пришлось заменить ушедших на фронт и встать у горна колхозной кузницы с молотом в руках, а затем и самому быть кузнецом.

В армии был снайпером, работал авиамехаником на истребителях. Экстерном сдал экзамены, стал офицером, авиационным техником. Занимал должность техника звена, временно замещал инженера эскадрильи и справлялся. Но офицера тянуло в полет. Прихотько стал бортехником сначала на МИ-4, а затем и на МИ-6.

Благодаря опыту работы на разных должностях и вы-

сокому чувству ответственности за порученное дело у офицера Прихотько выработались замечательные качества: высокая дисциплинированность и исполнительность, трудолюбие и честность. И не случайно офицер Тагиров так говорит о Прихотько: «Душой болеет за состояние своего вертолета».

В выполнении многих сложных заданий участвовал Василий Александрович. И днем и ночью его машина поднимала тяжелую боевую технику и своевременно доставляла в заданный район. Мастерство экипажа и его командира офицера Б. Жилева получило высокую оценку в части. Подготовленная бортехником машина ни разу не подводила.

И не случайно лучшим, опытному экипажу среди других было доверено одно из трудных и необычных в их практике заданий — изучение поведения вертолета при посадке на самовращении несущего винта с вык-

выяснить максимальные дозы облучения, которые могут вынести обезвоженные микроспоры при отсутствии кислорода и температурах космического пространства.

До недавнего времени эти вопросы исследовались в земных модельных условиях, причем было показано, что некоторые микроорганизмы способны перенести сотни тысяч рад, не теряя жизнеспособности.

После успешного выхода наших ракет в космос уже близко решение задачи непосредственного сбора метеорного материала во Вселенной, возвращение его на Землю для исследования без того прогрева, который претерпевали крупные метеориты, падавшие на землю. Такие исследования будут иметь огромный общепромышленный и радиобиологический интерес. Проблема жизни в космическом пространстве тесно связана с проблемой ее происхождения. В длительной эволюции материи, приведшей к появлению сложных макромолекул, из которых возникли первые простейшие организмы, по-видимо-

му, немаловажная роль принадлежала и радиации высоких энергий.

Образование свободных радикалов под влиянием облучения углеродистых соединений было очень существенно для синтеза все более и более сложных и разнообразных соединений. Радиационная химия и радиобиология вносят все больший вклад в проблему происхождения жизни. Космические полеты недалекого будущего, несомненно, позволят получить образцы не только минеральных пород, но, быть может, и особых форм живой материи с планет, имеющих совершенно иную радиационную обстановку. Космическая радиобиология, решая ряд неотложных проблем сегодняшнего дня, предвидит и те увлекательные перспективы, которые возникнут завтра.

Большинство перечисленных проблем находится еще в начале исследования. Радиобиологии предстоит большая и ответственная работа, весьма необходимая для дальнейшего освоения Вселенной.

## ВЕРТОЛЕТА

люченными двигателями. И экипаж с ним успешно справился. Теперь для него и других экипажей этот элемент полета не является чем-то загадочным и неизвестным.

Однако запомнился Василию Александровичу один из полетов, в котором он проявил инициативу и принял, пожалуй, единственно правильное в данной обстановке решение, которое помогло избежать возможного летного происшествия. В этом полете на левом сиденье вместо командира экипажа Б. Жилева был еще малоопытный летчик, проходивший тренировку. Вертолет взлетел с площадки, и летчик набирал высоту. Внимательный взгляд бортехника заметил, что загорелась красная лампочка, сигнализирующая о неисправности. В этом случае бортехник должен немедленно сообщить о случившемся командиру экипажа и тут же выключить двигатель, а летчик — посадить машину на режиме само-

вращения несущего винта. Казалось, нужно было действовать, как положено по инструкции. Но Прихотько понимал, что посадка с выключенными на малой высоте двигателями для малоопытного летчика будет очень трудной и с этой задачей он может не справиться. Было принято решение немедленно сесть, не выключая двигателей, что и было сделано.

Проверка на земле показала, что причиной того, что загорелась красная лампочка была влага, попавшая в фильтр сигнализатора, которая замкнула контакты. Вскоре вертолет снова поднялся в воздух.

Во многих полетах на десантирование войск и боевой техники участвовал Прихотько. Однажды экипажу была поставлена задача — вылететь в заданный район, погрузить максимально допустимый груз и доставить его в назначенное место.

Командир Б. Жилев изучил с членами экипажа за-

дание, указал на его особенности. Условия полета были сложные, и нужно было предусмотреть все до мелочей.

Взлетев с аэродрома базирования, вертолет плавно опустился на подготовленную площадку. Раскрылись люки, и могучая боевая техника быстро заняла всю его просторную грузовую кабину. Воины надежно крепили ее в грузовой кабине, работая четко, слаженно, соблюдая все правила предосторожности и не нарушая расчетной центровки вертолета, одного из главных условий при перевозке многотонной техники.

Быстро проверив готовность вертолета к полету, Прихотько доложил командиру экипажа офицеру Б. Жилеву. По команде руководителя, сделав небольшую пробежку, вертолет плавно оторвался и повис в воздухе. Перелет начался...

В назначенное время боевая техника была доставлена в заданный район. Задание выполнено отлично. Внес в это и свой скромный вклад бортовой техник Василий Александрович Прихотько — хозяин вертолета.

Подполковник В. КОВАЛЕВ.

# ОТ МОДЕЛИ К ЛУНОХОДУ

В июне этого года во Франции проходила первая международная конференция по космической технике. Помимо проблем изучения космического пространства, на конференции рассматривались вопросы исследований Луны с помощью автоматических станций. Публикуемая статья об экспериментальной отработке средств передвижения на Луне подготовлена по материалам доклада советских ученых на этой конференции.

**У** СПЕШНАЯ мягкая посадка советского космического аппарата «Луна-9», а вслед за ней и прилунение американской станции «Сервейор» открывают пути к исследованию Луны с помощью автоматических лунных станций. По сравнению с астрономическими методами изучения Луны и использованием космических аппаратов, пролетающих на близком расстоянии от Луны, непосредственное изучение физических условий на Луне, исследование лунного грунта и рельефа с помощью автоматической станции, доставленной на поверхность естественного спутника Земли, имеют бесспорные преимущества.

Исследование Луны с помощью неподвижных автоматических станций имеет и ряд ограничений. Прежде всего это возможность исследовать сравнительно небольшой район посадки. У ученых не может быть уверенности в том, что данный участок типичен для лунной поверхности в целом, при его исследовании нельзя будет сделать достаточно общих выводов.

Район непосредственных исследова-

ний можно расширить при условии создания средств передвижения по лунной поверхности. Их разработка ставит ряд сложных технических вопросов, связанных с действием автоматических аппаратов в необычных условиях, резко отличающихся от земных (отсутствие атмосферы, иная сила тяжести, своеобразный характер грунта и др.).

Теоретическое решение этих вопросов практически невозможно, поэтому возникает необходимость в экспериментах, проведенных в условиях, имитирующих лунные, уже на стадии разработки и выбора проектных характеристик движущейся автоматической лунной станции (ДАЛС). Однако создание стендов для отработки конструкции на натурных макетах ДАЛС сопряжено с трудностями, связанными со строительством очень крупных вакуумных камер, различного специального оборудования и «лунных» полигонов (а их стоимость выходит за пределы целесообразных затрат). Поэтому более эффективной будет экспериментальная отработка в условиях, имитирующих лунные, на моделях ДАЛС. Выполненные в соответствии с критериями подобия модели позволят использовать с минимальными доработками уже имеющиеся барокамеры и другое оборудование.

Для разработки средств передвижения по лунной поверхности необходима имитация не только условий окружающей Луну внешней среды, которые



практически не отличаются от условий межпланетного пространства. Приходится воспроизводить и специфические лунные условия, и прежде всего поверхность Луны, в особенности ее верхний слой на такую глубину, которая позволит определить характер взаимодействия грунта с движущимися частями ДАЛС.

До последнего времени в значительной степени ограниченные сведения о Луне основывались главным образом на результатах наблюдений с Земли. Астрономические наблюдения с помощью крупнейших телескопов позволяли различать детали рельефа лишь порядка нескольких сотен метров. Пользуясь радиоастрономическими и радиолокационными методами, ученые узнали о теплофизических свойствах лунного грунта и характере неровностей поверхности.

Изображения лунной поверхности, переданные американским космическим аппаратом «Рейнджер», позволили получить данные о неровностях порядка нескольких десятков сантиметров, подтвердившие представление о значительной гладкости морских районов Луны и преобладании отрицательных неровностей (кратеров).

Однако ни одним из перечисленных методов невозможно непосредственно определить физико-механические свойства лунного грунта, их приходилось оценивать на основе различных предположений о его структуре и механизмах образования. Советским конструкторам на основе принятых допущений удалось спроектировать и успешно использовать посадочное устройство станции «Луна-9».

Но для дальнейшего освоения Луны нужны более точные сведения о физико-механических свойствах грунта, поскольку инженерные проблемы, встающие при проектировании средств передвижения по лунной поверхности, затрагивают более тонкие вопросы взаимодействия аппаратов с лунным грунтом, чем при посадке.

Для экспериментальной отработки средств передвижения по Луне необходимы данные о неровностях масштаба от нескольких сантиметров до метра, а также о прочности, структуре (связ-

ная или сыпучая), характере деформации, сцеплении, трении, об адгезионных и абразивных характеристиках.

Именно механические свойства вызывали наибольшую неуверенность. Поэтому высказывались различные гипотезы о характере и структуре лунного грунта. Естественно, при его воспроизведении в земных условиях приходилось допускать известный произвол в выборе механических свойств моделирующих материалов.

В США большая часть экспериментов проводилась на мелкодисперсных средах, которые имитировали грунт, образовавшийся, как считалось, в результате воздействия метеоритов и микрометеоритов на лунную поверхность. Нередко высказывались предположения, что пылевой покров на Луне имеет значительную глубину. К конструкции средств передвижения в таких условиях предъявляются наиболее тяжелые требования. Однако при таком подходе недостаточно учитывались существенные доводы в пользу связанного состояния лунного грунта, которые высказывались как в СССР, так и в США. Вывод о связанной структуре лунного грунта был сделан еще около 10 лет назад на основе фотометрических исследований и сопоставлений с земными породами известным советским астрономом профессором Всеволодом Васильевичем Шароновым. В пользу такого же состояния лунной поверхности высказывался видный советский радиофизик профессор Всеволод Сергеевич Троицкий, под руководством которого проводятся исследования собственного радиоизлучения Луны. На основании этих и других работ в Советском Союзе при имитации лунного грунта отдается предпочтение твердой структуре.

Правильность такой позиции подтверждается данными, полученными станцией «Луна-9». На основе анализа снимков можно утверждать, что в районе посадки пылевой покров отсутствует. Станция располагается на западном склоне кратера диаметром 18 метров на расстоянии около 4 метров от его края.

Вал кратера заметен как граница резкости в северной и южной частях

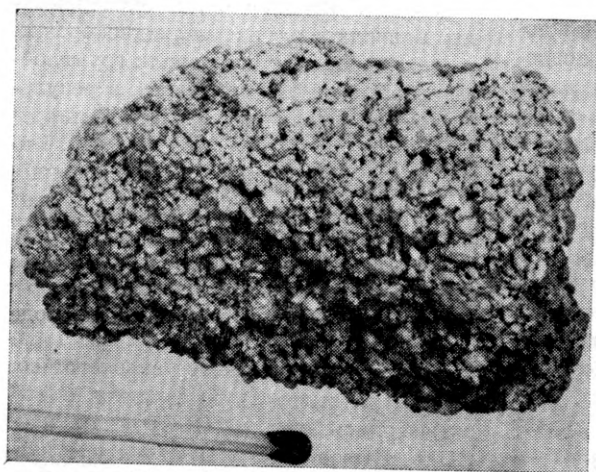
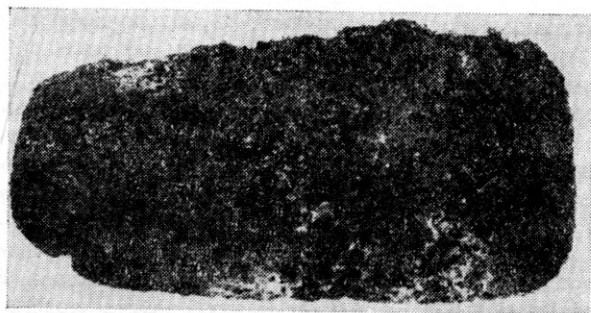


Рис. 1. Искусственные материалы для имитации лунной поверхности: на основе пеносмол (вверху) и на основе пемзы и других вулканических материалов (внизу).

панорамы. Глубина кратера около 0,7 м, причем внутри его заметны отдельные линейные структуры, которые не могли бы существовать, если бы грунт был сыпучим, несвязным. О достаточной связности грунта говорит также наличие у некоторых малых кратеров крутых (до  $55^\circ$ ) склонов. Расчеты позволяют дать оценку прочности участка поверхности, на котором располагается «Луна-9», порядка  $1 \text{ кг/см}^2$ .

Имитация характеристик прочности не вызывает никаких проблем, поскольку существующая технология изготовления различных строительных и теплоизолирующих материалов предоставляет большие возможности для создания модели грунта с необходимыми механическими характеристиками. На рис. 1 показаны образцы имитаторов лунного грунта.

За время работы «Луна-9» изменила положение: увеличился на  $6,5^\circ$  наклон станции и на  $3^\circ$  она развернулась. Причины этого окончательно не выяснены, однако можно предполагать, что изменение положения каким-то образом связано с каменистостью грунта.

Снимки, полученные с помощью станции «Луна-9» (рис. 2), показали, что поверхность Луны в районе посадки усеяна (практически равномерно) значительным количеством камней и комьев различных размеров — от нескольких сантиметров до нескольких дециметров. Этот факт не был известен прежде, а с ним неизбежно придется считаться при проектировании самоходных средств передвижения по лунной поверхности.

Как уже говорилось, при создании лунохода целесообразно провести комплекс исследований на динамически подобных моделях в баронамерах-полигонах.

Передвижение лунохода и происходящие при этом явления зависят от его линейных размеров, массовой плотности конструкции, модуля упругости и коэффициента Пуассона материала, коэффициента трения, ускорения силы тяжести и времени.

Принципы динамически подобного моделирования требуют равенства коэффициента Пуассона и коэффициентов трения для натурального лунохода и его модели, а также соблюдения строгих соотношений (их называют условия подобия) для остальных величин.

Исходные масштабы моделирования — длины, модули упругости, материалы и ускорения силы тяжести. Все остальные масштабы моделирования (массовой плотности, скорости, силы и т. д.), необходимые для проектирования модели и пересчетов результатов экспериментов на действительный масштаб лунохода, могут быть получены

из вышеуказанных трех на основе условий подобия.

Условия подобия требуют изготовления модели лунохода и его ходовой части из материалов с теми же коэффициентами Пуассона и трения, что и в натуре. Масштаб ускорения силы тяжести однозначно определяется условиями эксперимента, поскольку на Луне ускорение силы тяжести в шесть раз меньше, чем на Земле.

Для упрощения проектирования модели целесообразно масштаб массовой плотности иметь равным единице, что позволит получить простую зависимость между исходными масштабами длины и модуля упругости материала, из которого должна изготавливаться модель.

Если размер модели уменьшен в 6 раз, ее лучше изготовить из материалов натуральных конструкций.

Если модель уменьшена в 3 раза, то ее нужно изготавливать из материалов с модулем упругости в два раза большим, чем у материалов натурной конструкции, а если ее уменьшить в 2 раза, то модуль упругости материала должен быть в три раза больше, чем у материалов натурального лунохода.

Окончательный выбор размера модели и материалов для нее делается с учетом габаритов и возможностей испытательного оборудования, барокамер, аппаратуры и полигонов.

Следует отметить, что при размере модели 1/6 масштаб линейной скорости принимает значение 1, то есть модель ДАЛС при полигонных испытаниях в этом случае будет перемещаться с той же скоростью, что и натурная самоходная установка по поверхности Луны.

Уменьшение же линейных размеров в шесть раз по сравнению с натурой позволит провести ходовые и некоторые тактические испытания модели в барокамере с имитацией лунного вакуума.

Однако создание такой малогабаритной подвижной модели с соблюдением подобия может вызвать некоторые затруднения вследствие малой величины масштаба массы.

Значительно проще создать самоходные модели в масштабе  $1/3$  или  $1/2$ . На



Рис. 2. Часть панорамы лунной поверхности. Отчетливо видна связанная структура грунта и значительное число камней.

таких моделях можно отработать конструкцию ходовой части, определить надежность ее работы на разнообразных грунтах, экспериментально снять технические характеристики лунохода и проверить их соответствие заданным. Ходовые испытания динамически подобных моделей лунохода позволяют получить и некоторые рекомендации относительно тактики его использования на Луне.

Представляет интерес изготовление динамически подобной модели лунохода натуральных размеров. В этом случае для соблюдения подобия общая масса модели должна быть в 6 раз меньше натурной. Тогда ее ходовую часть следует



изготавливать в натуральную величину из натуральных материалов; остальные элементы (полезная нагрузка, часть конструкции и пр.) уменьшать так, чтобы общая масса модели лунохода была в 6 раз меньше натурной.

В результате модель лунной станции будет иметь следующие особенности: мощность привода, линейная и угловая скорости возрастут почти в 2,5 раза, угловое ускорение возрастет в 6 раз, а масса и моменты инерции модели уменьшатся в 6 раз; время испытаний уменьшится почти в 2,5 раза по сравнению с натурным; значение энергии (работы) и сил, действующих на модель, будут равны натурным.

Динамически подобная модель позволяет отработать ходовую часть ДАЛС при испытаниях на полигонах, имеющих «натурный рельеф». Испытания такой модели интересны с точки зрения выявления возможностей лунохода. Конечно, в связи с увеличенными размерами не приходится говорить об имитации лунного вакуума.

Для экспериментальных исследований в лабораторных условиях по отработке ДАЛС потребуются динамически подобные модели, соответствующие критериям подобия, испытательные стенды, установки и полигоны: полноценный имитатор — аналог лунного грунта; методики испытаний.

С помощью динамически подобных моделей ДАЛС, изготовленных в указанных выше масштабах, в земных условиях можно исследовать эффективность той или иной схемы ДАЛС, рациональность конструкции ходовой части, возможности ее использования на неподготовленном лунном грунте и пр.

Модели должны отрабатываться на специальных испытательных полигонах, имеющих насыпное покрытие для имитации лунного грунта и рельефа местности и оборудованных системами дистанционного управления и измерения параметров, кино - фотоаппаратурой

и т. д. Такие вопросы, как взаимодействие ходовой части с грунтом, истирание элементов ходовой части, работоспособность ее электропривода, и некоторые другие следует тщательно исследовать в барокамерах. В специальных барокамерах — полигонах, имитирующих особенности лунного рельефа (отдельные камни, кратеры и др.), — будут испытываться ходовые и технические качества модели в целом. Проблема создания лунного полигона связана с разработкой и эксплуатацией полноценного имитатора — аналога лунного грунта.

При создании ДАЛС более остро, чем при исследовании мягкой посадки, стоят вопросы вакуумных и тепловых испытаний узлов и агрегатов аппарата. Это относится и к проблеме трения в космосе (ходовая часть, трение о лунный грунт и пр.) и к поведению в космосе различных материалов (например, материалов для электрической части привода) и т. д.

Необходимо разработать методику и способы ускоренных экспериментальных исследований, направленных на обеспечение безотказной работы в течение нескольких месяцев агрегатов ДАЛС в условиях эксплуатации на Луне; тщательно продумать тактику использования станции на Луне, а также укомплектовать ее аппаратурой и оборудованием в соответствии с поставленными научными целями.

Только в результате всесторонних экспериментальных исследований процесса передвижения по поверхности Луны на динамически подобных моделях можно сформулировать научно обоснованное задание на создание лунного транспортного средства (ДАЛС) с необходимыми тактико-техническими характеристиками и приступить к созданию натурного лунохода.

**А. КОВАЛЬ, кандидат технических наук, В. БАЖЕНОВ, Е. СТРАУТ.**

# ИНЖЕНЕР

**И**НЖЕНЕР-капитан Георгий Григорьевич Поддубный прибыл на должность инженера эскадрильи полтора года назад.

Курс обучения в Киевском высшем инженерном училище прошел отлично. Блестяще защитил дипломную работу. Был назначен инженером-конструктором на авиаремонтное предприятие. Но новаторство в четырех стенах КБ не удовлетворяло. Стосковался по живому делу на боевом аэродроме. Подал рапорт. Старший начальник прочел, обрадовался: молодец, просится в строевую часть. Подписал.

Так инженер-капитан Поддубный стал во главе технического коллектива эскадрильи, имеющей славное боевое прошлое.

После стажировки инженер приступил к работе. Он принял под начало много людей, а под персональную ответственность — современные бомбардировщики-ракетоносцы. Какая силища оказалась в руках офицера! Его предстояло распорядиться, готовить к бою — день и ночь, из месяца в месяц. Тут впору и растеряться.

От возможных ошибок предостерег командир.

— Установите верный тон, наладьте правильные взаимоотношения с подчиненными, — наставлял подполковник Чуйко. В эскадрилье много опытных техников. Вон старший техник-лейтенант Сергей Михайлович Иванов имеет большой стаж работы. Техники — народ прямой, открытый. Одним служебным положением не покорить их души. Ты покажи им, на что способен! Если выдержишь этот негласный экзамен — будет и авторитет, и искреннее уважение.

Поддубный, конечно, понимал, что берется за ответственное дело, и ожидал любых трудностей. Но ему и в голову не приходило, что утвердить себя в эскадрилье гораздо сложнее, чем освоить тонкости авиационной техники. Командир вовремя подсказал. И вот, несмотря на инженерную молодость, командирскую неопытность, инженер как-то незаметно вошел в жизнь подразделения и стал нужен каждому специалисту.

— Наш Поддубный — воистину инженерная душа! — сказал секретарь партбюро штурман Николай Иванович Соменов. — Потому и полюбили.

Главное его направление — четкая, глубоко продуманная организация труда специалистов, техническая учеба, проверка

знаний путем регулярных семинаров и ежемесячных индивидуальных бесед. Высокая производительность парковых дней, с полной загрузкой всего технического состава и усиленным контролем. Тесное общение с летчиками, штурманами, чтобы постоянно знать, как они чувствуют машину и ее поведение в полете. И тренажи, тренажи: с летными, техническими экипажами, в группах обслуживания. Все это должно обеспечить то, ради чего существует инженер, — постоянную готовность боевой техники.

Вот и сегодня он на аэродроме ставит задачу техникам. Силы распределяются так, чтобы на каждой машине работали офицеры и не менее двух механиков. Дополнительно указывает, что необходимо на всех самолетах проверить прицелы.

Георгий Григорьевич помнит вчерашний рассказ командира экипажа капитана Корнякова и штурмана. Вывели они свою «пятнадцать вторую» на боевой курс. И вдруг яркое и четкое изображение на экране прицела исчезло. Инженеру было ясно, что в подготовке сложного и тонкого радиотехнического агрегата была допущена оплошность. Видно, не все цепи, схемы и детали как следует проверили специалисты из группы обслуживания. Об этом надо поговорить на техническом разборе, да и на партсобрании не вредно послушать капитана технической службы Селиверстова о том, как он контролирует работу подчиненных в группе. А сейчас — ближе к делу.

— Теперь машина исправна, — сказал инженер. — Однако повторяю, независимо от этого надо провести целевой осмотр всех прицелов.

Люди разошлись. Инженер сочувственно посмотрел вслед Сергею Михайловичу Иванову, хозяину 52-й. Злополучный самолет... Такие каверзные задачи задает! Это на нем однажды обнаружили неисправность управления. Благо случилось на земле... Тогда Поддубный приказал старшему технику:

— Определите причину.

Иванов долго лазил по машине. Таинственный дефект не давался в руки, несмотря на большой опыт офицера.

— Ну, как? — окликнул его снизу инженер.

— А, будь оно неладно...

Поддубный задумался. Нарушилась система управления — отправная точка. Где конечная? В своих рассуждениях он шел



Инженер-капитан Г. Поддубный (слева) и капитан технической службы Н. Колесников. Инженер проверяет контрольный лист подготовки самолета.

Фото Е. Кольченко.

от простого к сложному, от менее вероятного к более ожидаемому. Составил в уме очередность проверки агрегатов системы. Кинул на траву фуражку, засучил рукава и поднялся к Иванову. Следуя по намеченной программе, добрался до рулевого привода. Ловко отсоединил трубки. Вскрыл клапан.

— Хм... Дело ясное.

Сергей Михайлович вопросительно глянул на инженера.

— Есть такая сердечная болезнь... Система управления самолетом, ей-ей, похожа на работу человеческого сердца. Вот, взгляните, фторопластовое уплотнение в этом клапане нарушено. Жидкость под давлением в двести атмосфер перетекла из одного трубопровода в другой. Эта «сердечная недостаточность» и была причиной отказа. Замените уплотнение. Надо успеть опробовать систему пока не стемнело.

Инженер по стремянке спустился вниз. Солнце катилось к горизонту. «Бетонка» остывала. Воздух стал влажным.

— Долго возитесь.

Это сказал подошедший сзади подполковник Чуйко.

— Долго, непростительно долго, Николай Никифорович! А ведь в иных условиях на обнаружение этой неисправности я бы потратил несколько минут.

— В иных условиях? Значит, есть выход?

— Есть! Автоматика, — убежденно ответил Поддубный.

— Пойдите-ка, Георгий Григорьевич, — поднял руку подполковник. — Вы как-то рассказывали, что ваша дипломная работа касалась именно этой автоматики.

Поддубный кивнул головой.

— Верно. Только выдвигалась не вся проблема, а часть ее. Я лишь теоретически обосновал отправные данные специализированной конструкции электронной вычислительной машины для проверки топливной системы. Вчера посмотрел конспекты. И, как говорят, потянулось перо к бумаге.

— Значит, работаете? Это правильно!

Так инженерное мышление, выработанное в стенах вуза, ведет офицера от теории к повседневной практике и от нее — снова к теоретическим выкладкам, расчетам, конкретным техническим решениям.

Инженер эскадрильи всегда на аэродроме, постоянно с людьми. Он занимается всем, чего ни коснись, — от обеспечения расходными материалами, запчастями до порядка в казарме. Ему приходится проникать в глубину человеческой души, всеми мерами воспитывать верных своему воинскому долгу воинов. Попробуй тут разделить функции командные, инженерные от воспитательных...

Вот потому и живет в коммунисте Поддубном глубокое убеждение об инженере — не только как о специалисте, но и как о руководителе, воспитателе. Георгий Григорьевич стал для каждого подчиненного добрым советчиком. При этом он умело пользуется силой положительного примера. Есть в эскадрилье немало товарищей, которые показывают образцы в учебе и труде. Вот капитан технической службы В. Манзер. На последней индивидуальной беседе по знанию техники офицер подтвердил, что он всесторонне подготовлен. Оттого у него и самолет в безупречном состоянии, что называется, эталонный. Сказать о новом успехе капитана на разборе, объявить ему благодарность! Нет, этого мало. Капитан ведет людей на самолет Манзера и там показывает, чего достиг мастер, рассказывает о техническом опыте коммуниста-труженика тепло, душевно. В беседах с людьми Поддубный нередко обращается к боевой истории своей прославленной части, где каждый эпизод — свидетельство подвига, верности воинскому долгу.

На днях Георгий Григорьевич осматривал машину, в подготовке которой участвовал техник-лейтенант Секачев. Не самолет — картинка! Поставил отличную оценку с такой радостью, какую испытывал лишь после особенно удачного летного дня.

Майор Н. ГРИЦАН.



# ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ— КАЧЕСТВО!

Генерал-лейтенант авиации И. ПСТЫГО,  
военный летчик первого класса

**П**ОЯВЛЕНИЕ сверхзвуковых самолетов и ракетного оружия существенным образом повлияло на характер и способы ведения боевых действий. Большие скорости полета усложнили процесс отыскания наземных и воздушных целей и уничтожение их с первой атаки. Все это настоятельно требует, чтобы боевая выучка летного состава была доведена до высшей степени совершенства.

Новые условия и повышение требований к подготовке воздушных бойцов, естественно, предполагают совершенствование форм и методов обучения, творческое осмысление накопленного опыта, улучшение руководства и контроля. Основными показателями, определяющими, на наш взгляд, боевую готовность воздушного воина, являются высокая натренированность в полетах и боевом применении, умение использовать наиболее целесообразные тактические приемы и способы боевых действий в соответствии со сложившейся обстановкой, характером цели и выполняемой задачей; отличное знание своего самолета, боевых возможностей и тактики действия вероятного противника.

Все обучение воздушного бойца мы стараемся строить так, чтобы он постоянно готовился именно для боя, от полета к полету совершенствовал свое мастерство. Мы стремимся насытить каждое полетное задание элементами тактики, создать условия, максимально приближенные к реальной боевой действительности. Если, например, летчик овладеет техникой пилотирования, внимание должно быть переключено на отработку боевого применения и центр обучения перенесен на полигоны.

Уровень боевой выучки летного состава, успех летной работы, безопасность полетов во многом зависят от качества подготовки летчика и боевой техники к полету, качества выполнения функциональных обязанностей каждым должностным лицом, накопец, от качества контроля, руководства полетами и всем учебным процессом.

Борьбу за качество мы начали несколько лет назад. Разумеется, выдвинуть лозунг — это еще не все. Главное — в целеустремленной организаторской работе, умении каждого руководителя глубоко разобраться в том или ином явлении, объективно оценить его и активно влиять на ход событий.

Вполне понятно, что для этого необходимо, чтобы тот, кто обучает, обладал должным профессиональным мастерством, был всесторонне развитым, умел самостоятельно

решать сложные вопросы. Мы добиваемся, чтобы каждый руководитель по уровню своей подготовки был выше подчиненных, имел высокое летное мастерство, был хорошим методистом, умел смотреть вперед и предвидеть ход событий, постоянно искал и находил наиболее рациональные формы и методы обучения.

Командиров, обладающих такими способностями, в частях и подразделениях немало. Именно чувство нового, сознание личной ответственности за порученное дело помогают им находить самые верные приемы и способы повышения боевой выучки каждого летчика и подразделения, надежно обеспечивать безопасность полетов. Показателен в этом отношении такой пример.

Перед подразделением, которым командует офицер Н. Филин, была поставлена задача обучить летный состав боевому использованию нового для них вооружения самолета-истребителя при перехвате маневрирующих целей в облаках. Задача сложная и чрезвычайно ответственная. Нужно было прежде всего определить методические приемы обучения, наиболее полно отвечающие современным требованиям и обеспечивающие высокое качество подготовки. Многие переосмыслили заново, основываясь на опыте прошлого, найти верные пути быстрого решения ряда вопросов.

Возьмем методику и организацию тренажей. Раньше с этим в подразделении дело обстояло неважно. На тренажерах ТЛ-1, ТЛ-2 нельзя было отрабатывать элементы боевого применения. В подразделении создали новую методику тренажей. Переоборудовали и сам тренажер ТЛ-1. На нем помимо техники пилотирования стало возможно отрабатывать перехват и ведение огня. Отношение к тренажам резко изменилось. Летчики сами пошли на тренажер, чтобы приобрести и закрепить нужные навыки.

Во время обучения летного состава строго соблюдалась методическая последовательность. Особое внимание уделялось анализу допущенных в воздухе ошибок. На ошибке одного учились все, принимались меры, чтобы она больше не допускалась.

Методически правильная постановка учебного процесса без срывов, упрощенчества и послаблений определила успех. Важную роль сыграло, разумеется и то, что сам Филин — летчик с большим опытом, хороший методист, требовательный командир с развитым чувством нового. Он сам много летает, личным примером увлекает подчиненных. И ныне все летчики, как и их командир, успешно выполняют перехваты в сложной тактической и метеорологической обстановке, максимально приближенной к реальной, боевой.

Летный состав последовательно осваивает перехваты различных воздушных целей во всем диапазоне высот и скоростей полета самолета, а также боевые пуски ракет по воздушным мишеням и наземным целям на дальностях и скоростях полета, соответствующих тактико-техническим данным систем вооружения. Даже если полет предстоит простой, ориентируют летчика на сложную обстановку, на необходимость быть готовым самостоятельно принять решение в неожиданно осложнившихся условиях.

В связи с этим внесены некоторые изменения в методику предварительной подготовки. Каждое звено готовится отдельно под руководством своего командира. Командиры звеньев имеют специальные альбомы с методическими указаниями. Много внимания уделяется изучению особых случаев. Летчики сами ищут решения. Если при этом они встречают затруднения, вопрос ставится на обсуждение. Таким методом развивается самостоятельность, летчики учатся мыслить, а не просто механически выполнять в полете те или иные действия.

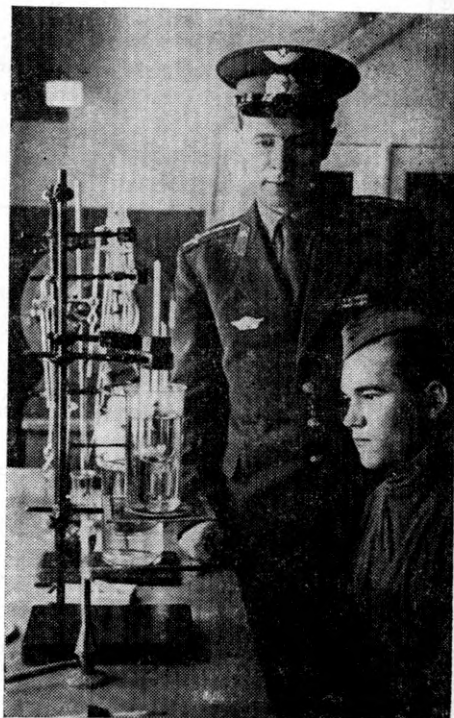
Качество подготовки к полету повышается благодаря детальному анализу и изучению допускаявшихся ранее ошибок. Все делается для того, чтобы они не повторялись. Повторение одной и той же ошибки рассматривается как серьезное нарушение методики подготовки к полетам. Исключительно важное значение приобретает метод объективного контроля, который введен у нас повсеместно.

Как известно, еще недавно качество техники пилотирования и выполнения элементов боевого применения часто оценивалось на основе визуального наблюдения за действиями летчика. Не всегда это было объективно, а некоторые элементы вообще упускались из виду.

Следует сказать, что многие элементы боевого применения и техники пилотирования до сих пор еще анализируются на основе данных визуального наблюдения (взлет, расчет, посадка, бомбометание и стрельба по наземным целям). Однако для оценки выполнения этих элементов все шире применяется объективный анализ с помощью различной аппаратуры. Таким образом, сама жизнь потребовала, чтобы контроль с помощью технических средств стал основным в получении достоверных сведений для анализа действий летчика. К материалам объективного контроля относятся фотопленки воздушных, наземных стрельб и бомбометаний, а также экрана индикатора самолета радиолокационного прицела, записи на ленте самописцев, данные бароспидографов, отчетные схемы наведения. Широко используются при анализе ошибок проекционные фонари, специальные киноустановки.

При каждой части уже созданы классы объективного контроля. Они предназначены для обучения летного состава и дешифрирования фотопленок, лент записывающей и регистрирующей аппаратуры, установленной на самолете. В классах имеются дешифраторы, набор тарировочных номограмм, измерительные приборы, методические пособия и правила дешифрирования материалов объективного контроля, плакаты и т. д. Важно было добиться, чтобы не только руководящий состав, но и все летчики научились пользоваться аппаратурой объективного контроля для оценки качества и анализа каждого полета.

В ряде частей это в основном уже достигнуто. Например, в части, где служит офицер Н. Коваленко, объективный контроль стал главным методом оценки



схему системы слива отстоя горючего. Потом вместе с подчиненными подгонял, устанавливал, экспериментировал. И наконец все готово. Получилось удачно. Удобно и для специалистов склада ГСМ, и для техников и механиков, которые обслуживают полеты. При этом в полтора раза увеличился сбор отстоя топлива и освободились два топливозаправщика, которые раньше постоянно держали на стоянке для слива отстоя или прокачиваемого горючего.

За высококачественное обеспечение самолетов горючим, отличное исполнение служебного долга и постоянную борьбу за бережливость командующий округом наградил капитана Егорова грамотой и объявил ему благодарность в приказе.

Одна за другой мчатся, подобные ракетам, серебристые машины в голубую даль. Вместе со всеми, кто остается на земле, провожает их взглядом и худощавый капитан — коммунист Егоров. Летчики идут на ответственное полетное задание. Но их дела — это и его, Егорова, заботы. Он на своем посту старается делать все необходимое, чтобы росла боевая мощь, летное мастерство воздушных бойцов.

На снимке: офицер И. Егоров и рядовой Л. Мионов в лаборатории ГСМ.

Текст и фото капитана

А. ГУКА.



## ЗАПРАВКУ РАЗРЕШАЮ

ВМЕСТЕ со всеми авиаспециалистами на стоянку самолетов прибыл и капитан Иван Павлович Егоров. Офицер неторопливо и внимательно проверяет свое сложное и хлопотное хозяйство — централизованную заправку самолетов. Его подчиненные рядовые Николай Алпеев и Лазарь Мионов прокачивают систему перед заполнением баков самолетов горючим. Таков порядок. Прежде чем подать топливо к самолету, его качество проверяют специалисты ГСМ. И если все в порядке, в контрольном талоне появляется запись: «Заправ-

ку разрешаю...» Пожалуй, с этого и начинается борьба за безаварийность полетов в части, где вот уже 20 лет не было аварий и катастроф. Об этом постоянно заботятся не только те, кто трудится непосредственно на самолете, но и люди обеспечивающего подразделения.

Взгляд капитана Егорова задержался на штабеле старых списанных труб, пригтовленных для сдачи в металлолом.

«Они еще могут послужить», — будто сама по себе пришла простая и точная мысль. А дальше уже были действия. Капитан вычертил



и анализа каждого полета. Вопрос здесь ставится так: если после полета на боевое применение у летчика нет материалов, характеризующих его работу в воздухе, — значит задание не выполнено. Мы считаем, что это правильно, ибо основная задача — повышение качества.

Летчики этой части в совершенстве знают аппаратуру объективного контроля и правильно используют ее данные при оценке выполнения задания. Это помогает им излечить свои ошибки, осмыслить их, найти то главное, на что следует обратить особое внимание в процессе дальнейшего совершенствования боевого мастерства. Применение метода объективного контроля позволило командирам звеньев глубоко вникать в подготовку подчиненных, самостоятельно определять пути устранения ошибок.

Поиски новых форм и методов улучшения всего учебного процесса, обеспечения безаварийности и безопасности летной работы привели к внедрению в практику и других, на наш взгляд, важных методов работы.

Сейчас в обучении летного и технического состава стали широко применяться активные формы учебы — семинарские занятия, летучки, практические занятия непосредственно на технике. В частях созданы хорошо оборудованные учебные классы с действующими стендами, макетами и другими наглядными пособиями по всем изучаемым дисциплинам.

Инженеры разработали карточки тренажей, создали обучающие машины-репетиторы, технологию выполнения сложных демонтажных, монтажных и регулировочных работ на технике и другие полезные пособия. Работают технические университеты и лектории для офицеров и технические кружки для младших авиационных специалистов. Все это позволяет авиаторам повышать свою техническую подготовку.

Как показал опыт, качество подготовки авиационной техники к полетам необходимо определять инструментальным методом. Подлинными энтузиастами этого метода стали коммунисты инженеры А. Волков, А. Храпов, В. Бухаров и В. Снежков. По их инициативе были созданы внештатные группы объективного контроля. На автомашинах оборудованы подвижные инструментальные лаборатории. С их помощью удалось выявить немало дефектов, которые могли бы привести к летным происшествиям. Необходимость инструментального контроля ни у кого не вызывает сомнений. Правда, пока эти группы и лаборатории внештатные. Целесообразно, по нашему мнению, чтобы они обрели больше прав.

Таким образом, борьба за повышение качества всего учебного процесса, за безопасность летной работы охватывает все стороны жизни и деятельности каждой части,



97 из 100

**В** ПОМЕЩЕНИИ метеостанции склонился над картой дежурный инженер-сигналист Геннадий Мартянов. На ней множество условных значков. Они разбросаны по всей территории Советского Союза, по всем континентам. Их надо прочитать, осмыслить и оценить, определить характер воздушных масс, области высокого и низкого давления, предугадать направление их перемещения и оказываемое влияние на изменение погоды в различных районах по маршруту полета. Мартянову понятны все эти значки. На карте появляются различные линии и окружности. По ним легко опознаются циклоны и антициклоны, холодные и

теплые фронты, фронты окклюзии, районы, занятые облачностью и опасными явлениями погоды. Определяется скорость смещения воздушных масс.

Много говорит такая карта опытному специалисту. Но не все. Главное — предвидеть влияние этих барических систем на изменение погоды в районе полетов, условия полета в них на различных высотах, правильно учесть местные особенности и их влияние на дальнейшую метеоситуацию. И Мартянову это удается.

По оценкам руководителей полетов оправдываемость прогнозов погоды, разрабатываемых Геннадием Мар-

тьяновым, составляет 97%. Это, можно сказать, отличные результаты.

В помещении метеостанции силами различных авиационных специалистов создан ряд приборов, которые облегчают метеонаблюдение и упрощают информацию. Здесь, в частности, находится оригинальный прибор — дистанционный метеоинформатор. С его помощью руководитель полетов в любую минуту, не сходя со своего рабочего места, может узнать, не вызывая к себе метеоспециалиста, фактическую погоду в районе своего и других аэродромов. Она регулярно выдается на прибор метеоспециалистами. Для этого нужно лишь под-

каждого подразделения. Нельзя не отметить и улучшения общего стиля руководства. Начальники служб, штабные офицеры пошли туда, где решается успех дела, — на полеты, полигоны, в классы предварительной подготовки, классы объективного контроля, на стоянки боевых машин.

Специфика летного дела такова, что важнейшим принципом обучения является показ в воздухе. Поэтому командиры-руководители всех степеней, начиная от командира звена, обязаны уметь обучать подчиненных личным примером. Командир должен сочетать качества отличного летчика и педагога.

Многое зависит от того, кто учит летчиков и как учит. Требовалось найти главное. И это главное заключалось в том, чтобы поднять роль командира звена в учебном процессе. Конечно, проблема это не новая, но надо было ее по-новому и настойчиво решать.

На собственном опыте мы убедились, что если командир звена действительно находится в центре учебного процесса, сам учит и воспитывает своих подчиненных, то дела в звене идут хорошо.

Весьма поучителен такой пример. Звено, которым командует летчик первого класса капитан В. Веселкин, в течение вот уже длительного времени носит высокое звание отличного. Здесь не встречается серьезных предпосылок к летным происшествиям. Все летчики имеют первый класс, отлично перехватывают цели в облаках днем и ночью. Командир звена обучает летчиков непосредственно в воздухе.

Как-то после перерыва в полетах летчик В. Ракитин стал допускать ошибки при расчете и заходе на посадку. Командир звена, изучив характер ошибок, разъяснил летчику причины их возникновения, затем дал ему несколько полетов на «спарке». Ошибки больше не повторялись.

При анализе ошибок в звене изучают причины их появления, случайны ли они или связаны с характером летчика, его личными качествами, уровнем подготовки. Поиск причин ошибок позволяет определить их сущность, а значит, и правильные методы устранения.

Улучшение стиля руководства сверху донизу — одно из важнейших направлений в нашей работе. Мы требуем от каждого руководителя не просто замечать и указывать на недочеты, а помогать их устранять. Не подменять непосредственных руководителей, а требовать от каждого должностного лица безупречного выполнения своих обязанностей.



нять трубку специального телефонного аппарата. Когда набирают определенные цифры на его лимбе, на световом табло руководителя полетов автоматически загораются квадраты, в которых указаны интересные руководителю метеозлементы.

Метеоинформатор разработан и создан силами военных части. Все данные, которые он выдает, передаются лишь по двум проводам.

На метеостанции можно увидеть и другие оригинальные приборы. Они дают возможность, не выходя из помещения, наблюдать за рядом метеорологических элементов и явлений в районе аэродрома. Активное участие в их создании принял и лучший метеоспециалист — синоптик Мартыанов, о работе которого высоко отзывались командование и летный состав.

**Подполковник  
В. ВАСИЛЬЕВ.**



...Группа шла в боевом по-

рядке «колонна самолетов» на заданных дистанциях. При подходе к поворотному пункту экипаж впереди идущего самолета допустил ошибку в числении пути. Ему показалось, что он выходит на него раньше расчетного времени и уменьшил скорость. Мы заметили эту ошибку. Наши самолеты сблизились. Уменьшить скорость мы не могли. В этом случае последующие самолеты догнали бы нас, в результате чего возникла бы реальная опасность сближения, что не гарантировалось бы безопасностью полета. Нужно было принимать решение.

Может быть, мы ошиблись? Гилев проверил свои расчеты. Мы шли правильно. Было решено уменьшить скорость полета, внимательно наблюдая за опередами идущим самолетом. Пройти несколько дальних поворотных пункта, а затем взять новый курс. Это решение не могло создать трудностей для сзади идущих экипажей, поскольку все они были предупреждены. Впереди идущий экипаж исправил свою ошибку, несколько увеличил скорость, и самолеты вскоре снова встали на свои места на заданных дистанциях.

Гилев не только опытный

Или взять изучение и распространение передового опыта. В этом тоже должно быть определенное организующее начало. Руководитель должен выделить главное и правильно нацелить людей. Увидеть новое, понять его сущность не просто.



штурман, но и хороший методист и воспитатель своих подчиненных. Он интересуется работой других штурманов экипажей, обсуждает с ними возникшие у них вопросы, выясняет причины неточных бомбометаний, помогает устранить ошибки.

Успех бомбометания во многом зависит от того, насколько внимателен и собран штурман экипажа на наиболее ответственном участке полета — боевом пути. Малейшая небрежность в обращении с прицелом, отсутствие выдержки и терпения в момент точного прицеливания и сброса бомбы обязательно приведут к снижению качества бомбометания. В этом Гилев убедился на своем опыте. Вот почему он во время прицеливания ни на что больше не отвлекается.

Как-то его заинтересовало, почему у хорошо подготовленного штурмана Ф. Ше-

лева в одном полете бомбометание проходит отлично, а в другом — удовлетворительно?

Внимательно присматривался Александр Михайлович к штурману, к его действиям на тренажере. И нашел причину. У штурмана не хватало внимания, сосредоточенности на самом последнем этапе боевого пути — прицеливании. Он иногда допускал небрежность, рассчитывая, что бомба все равно поразит цель. Упорной же борьбы за отличную оценку не вел. А без ювелирной работы с прицелом на этом этапе нельзя добиться высокой оценки.

Гилев внушил Шевелеву необходимость с большей ответственностью относиться к каждому полету. Штурман привык к точности, стал более собран. Задания начал выполнять с высокими результатами.

За отличные показатели в

боевой и политической подготовке Александр Михайлович много раз поощрялся командованием. А совсем недавно за успешное выполнение задания Командующий войсками округа наградил его ценным подарком.

Офицер Гилев не только отличный штурман, но и активный коммунист, хороший товарищ. Он ведет большую повседневную партийно-воспитательную работу с личным составом отряда, умеет найти правильный подход к каждому воину. Коммунисты избрали его секретарем партийной организации отряда.

Перед подразделением стоят ответственные задачи. И нет сомнения, что с такими штурманами, как Александр Михайлович Гилев, они будут успешно решены.

Майор  
Р. ТЕР-МЕЛКОНЯНЦ,  
военный летчик первого  
класса.

Бывает так: подразделение вышло на первое место в соревновании, стало передовым, и вот начинают обобщать его опыт, писать бумаги. Мы считаем, что изучение и пропаганда передового опыта состоит не в этом. Внедрение опыта должно быть активным.

В каждой части, даже отстающей, есть ростки нового, передового, надо только уметь их найти и сделать достоянием всех. Применяется, например, такой метод распространения передового опыта. Приглашают отстающих к передовикам. Практикуют непосредственный показ лучших приемов работы.

По-разному можно провести и сборы руководителей полетов. Если, допустим, для участников организуются специальные полеты, на которых наиболее подготовленный руководитель показывает, как надо действовать, то такие сборы, бесспорно, многому научат.

А где лучше всего можно изучить опыт работы класса объективного контроля или лаборатории инструментального контроля? Только в тех классах и лабораториях, в которых накоплено много поучительного, интересного. Не разговоры об опыте, как это еще нередко бывает, а творческое, активное внедрение его в жизнь — вот что прежде всего стоит в центре внимания передовых командиров.

Лучший, самый строгий учитель — сама жизнь. И она властно требует от каждого, независимо от звания и служебного положения, умения быстро ориентироваться в обстановке, смелости и мужества в решении любых задач, способности критически переосмыслить давно сложившиеся и уже устаревшие взгляды.

Постоянные поиски скрытых, не использовавшихся ранее возможностей и резервов сейчас очень важны. В этом сущность и главное содержание борьбы за качество. А борьба за качество — это и есть в конечном счете конкретное выражение самого главного — дальнейшего повышения боевой готовности, обеспечения летной работы без происшествий в условиях планомерного усложнения полетных заданий и повышения интенсивности полетов.

# РУКА С ЗЕМЛИ

МОНОТОННО гудят вентиляторы, обдувая разогревшуюся аппаратуру. Блело мерцают разноцветные индикаторные лампочки, спокойно вращаются на экранах белесые лучи разверток, счищая темень и обнажая «местники», самолеты, находящиеся в воздухе. В кабине станции душно. Чувствуется характерный запах нагретой краски, слышны короткие команды операторов.

Сменный руководитель посадки самолетов капитан Герман Волченков сосредоточенно всматривается в экран. Слева, за курсовым индикатором, сидит ефрейтор Катеринчук, справа — молодой солдат Свиarenко. И по тому, как напряжено лицо новичка, капитан догадывается — волнуется солдат, как когда-то и он, бывший летчик-истребитель, впервые переступив порог станции. Мысли Германа Михайловича прервал голос Катеринчука:

— Ноль второй, удаление восемьдесят.

В динамике незамедлительно послышался спокойный и уверенный голос майора Пурика:

— Высота двенадцать. — «Квитанцию» дает, как только получает команду, — отметил про себя Волченков. А вот молодежь иногда забывает об этом. Тогда приходится повторять запрос. Многословие загораживает эфир, отрицательно сказывается на всей работе.

Герман Михайлович достал блокнот, сделал пометку: «Поставить в пример майора Пурика...» На разборе полетов он будет говорить об ошибках летчиков при заходе на посадку и обязательно напомнить о «квитанциях».

Майор Пурик. Когда-то Волченков летал вместе с ним, делил и радости и невзгоды. И теперь они часто встречаются, так же, как и раньше, обсуждают различные ситуации в воздухе. Только теперь Герман дает им оценку с земли.

Светлый импульс медленно ползет по глиссаде снижения. Волченков представляет, как майор Пурик управляет самолетом, даже пытается предугадать движения его рук. Вот почему-то импульс чуточку уклонился влево. Тут же команда:

— Ноль второй, режим, не уклоняйтесь влево.

— Понял. Самолет опять выведен точно на посадочный курс. Импульс на глиссаде. Проходит еще несколько минут. В динамиках голос руководителя полетов: «Ноль второму, посадку разрешаю, встречный — восемь».

Все. Волченков представил, как Пурик притер истребитель в полосе приземления, как срулил со взлетно-посадочной полосы. И через секунду, точно подтверждая его предположения, в динамике послышался голос летчика: «Полосу освободил».

Капитан Волченков порадовался успеху своего товарища, который только что сдал экзамен на первый класс. Он даже мысленно увидел перед собой смягченное добротой мужественное лицо Пурика. Ему стало радостно от сознания полезности своего труда, от того, что прочно врос в новое для него и нужное летчикам дело, о котором раньше имел лишь общее представление. Сейчас, спустя восемь лет, Волченков с улыбкой вспомнил то, казавшееся неодолимым отчаяние, с которым он шел домой после памятного разговора с командиром полка.

Лучше других его, пожалуй, поняла тогда жена. Она не вздыхала и не охала, а как-то просто, чисто по-женски внимательно выслушала

его, сказала пару слов, и он поверил, что найдет себя и на земле, встанет в строй многочисленных авиационных специалистов.

А беседа с командиром! Как хорошо он тогда сказал: «Руководитель посадки — это рука с земли, во время протянутой летчику»! И действительно, он сам не раз ощущал ее помощь в полетах.

«Рука с земли»... с этими словами Волченков и пришел на станцию. Как она отличалась от полной светящихся кабин истребителя! Темень. Пахнет нагретым трансформаторами. Аппаратура светится разноцветными огоньками.

За курсо-глиссадным индикатором сидел бывший летчик лейтенант Тонарев. Повернул голову, приветливо сказал:

— Присаживайся, Герман, гляди, привыкай...

И вот минуло восемь лет. Получен первый класс. Скольким летчикам Волченков спас жизнь. Были случаи, когда в сложных метеорологических условиях приходилось сажать самолеты с вышедшими из строя пилотажно-навигационными приборами, помогать восстанавливать ориентировку и другое. Если бы Герман Михайлович записывал все эти необычные случаи, получил бы увлекательный рассказ.

Звонок телефона вывел из задумчивости. Волченков взял трубку. Звонил руководитель полетов.

— Усиьте внимание, сажайте молодежь, — сказал он.

— Понял, — ответил руководитель посадки.

Ползут по экранам светящиеся точки, внимательно смотрит за ними капитан Волченков. В его руках судьбы людей, техника.

— Ноль третий, вправо на посадочный, — слышится его голос, а еще через минуту: — Ноль три, горизонт.

Приземлился последний самолет. Герман Михайлович расстегнул куртку, вытер платком лоб. И снова почувствовал гордость за свою профессию. Действительно, в самые напряженные минуты он был рукой с земли, которая бережно вела летчика к родному гнезду. Да, это так. Его труд нужен летчикам, особенно молодым.

Волченков вышел со станции. Его место занял Тонарев. По взлетно-посадочной полосе снова катились серебристый истребитель: начались полеты второй смены.

Инженер-капитан  
И. ЖИХАРЕВ

Капитан Г. Волченков, наблюдает за работой подчиненного.  
Фото Д. Киселева.

# КОГДА ЦЕЛЬ НИЖЕ ИСТРЕБИТЕЛЯ...

Инженер-подполковник В. СЕРЕГИН

**Д**ЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО поиска воздушной цели, летящей ниже истребителя, летчику может назначаться определенный район или полоса, в которых он маневрирует по курсу и времени. Полет ведется по корабочке, длинная сторона которой располагается перпендикулярно ожидаемому направлению пролета цели. Скорость полета в районе самостоятельного поиска цели обычно устанавливается на 50—100 км/час больше предполагаемой скорости полета цели. Профиль полета меняется. Разворачиваться, как правило, лучше с набором высоты.

Цель, идущую ниже истребителя, отыскивают на фоне земной поверхности. Поэтому дальность обнаружения ее значительно снижается. Горизонтальная и вертикальная видимость и положение солнца относительно горизонта также влияют на условия поиска.

В утреннее и вечернее время, когда солнце образует с горизонтом угол до 20—30°, видимость целей в его сторону затруднена. В это время поиск целесообразно вести в направ-

лении от солнца и, наоборот, в сторону солнца в дневное время, когда оно выше горизонта более чем на 20—30°. Это улучшает условия поиска и дает возможность использовать для обнаружения цели ее тень на земной поверхности.

Дальность визуального обнаружения воздушной цели зависит от ее размера. Если она имеет размах 30—35 м, то ее можно обнаружить на дальности 6—8 км.

Определенные трудности в визуальном поиске такой цели возникают вследствие больших угловых перемещений над земной поверхностью как цели, так и истребителя. Это мешает летчику-истребителю сосредоточивать внимание в направлении предполагаемого появления цели, особенно когда самолет противника перемещается на встречном или близком к нему курсе.

В зависимости от положения цели в момент ее обнаружения истребитель может выполнить вертикальный маневр, который помогает занять исходное положение для атаки, однако снижает внезапность. Поэтому по возможности надо стремиться атаковать с ходу. Наиболее выгодное исходное положение для атаки показано на рис. 1.

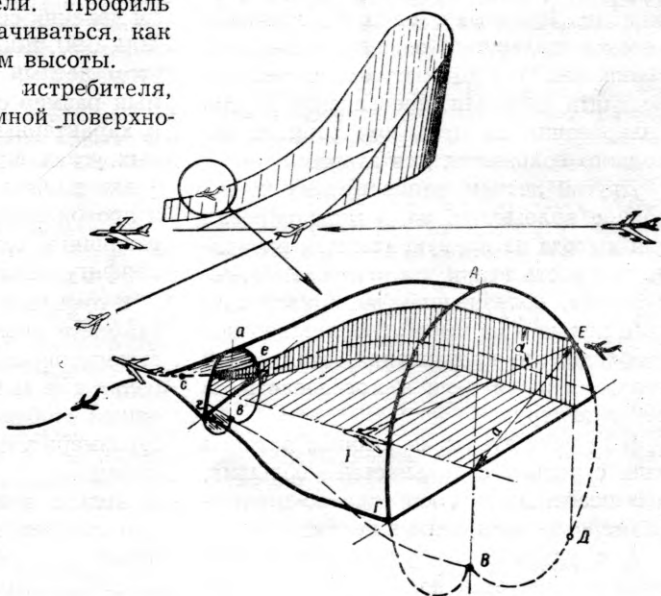


Рис. 1. Исходное положение для атаки по бомбардировщику.



Чтобы истребитель не попал в спутную струю от цели, следует атаковать с разностью в курсах не менее  $10^\circ$ .

Заняв исходное положение для атаки цели, истребитель доворачивает на цель с креном не более  $15-20^\circ$  без потери высоты. В момент, когда продольная ось истребителя совпадает с направлением на цель, летчик изменяет направление крена и выполняет грубое прицеливание по штанге ПВД. При дальнейшем сближении удерживает ее конец позади цели на 2—3 длины видимого размера атакуемого самолета до выхода на разрешенную дистанцию стрельбы с последующим прицеливанием по ПКИ. Это обеспечивает истребителю в процессе всего сближения полет выше цели.

Положение цели относительно сетки прицела ПКИ показано на рис. 2. При грубом прицеливании штанга ПВД применяется потому, что в случае недостаточной освещенности сетки прицела и изменения направления зрения летчика по высоте степень видимости сетки прицела изменяется, причем в некоторых случаях бывает видна только ее верхняя часть.

Выход истребителя из атаки осуществляется плавным отворотом в сторону с набором высоты.

При атаках целей, летящих ниже истребителя, встречаются некоторые ошибки. Например, один из летчиков не смог выдержать заданную скорость сближения, так как не умел на глаз определить интервал, превышение и угол визирования на цель при занятии исходного положения для атаки.

Другой летчик, заняв правильно исходное положение, вяло маневрировал для выхода на кривую атаки, и продолжительность атаки увеличилась. В результате, сблизившись по кривой атаки с целью и не имея относительно нее необходимого превышения, атакующий оказался ниже цели и мог попасть в спутную струю.

В первых атаках некоторые летчики вели стрельбу с дальностей больших, чем необходимые, особенно по крупногабаритным воздушным целям.

Для устранения указанных недостатков требуется дополнительная тренировка в воздухе в глазомерном опре-

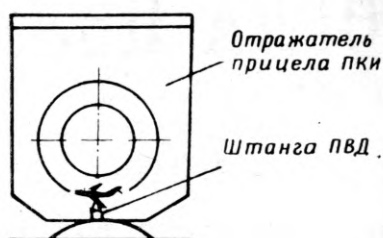


Рис. 2. Положение цели при грубом прицеливании.

делении дистанции и углов визирования при полете парой на визуальной видимости. Для этого при выдерживании боевого порядка использовали прицел ПКИ для сравнения видимого размера ведущего истребителя и его изображения в сетке прицела.

Видимый размер впереди летящего самолета при заданном расстоянии в боевом порядке определяется по формуле

$$\begin{aligned} \text{Размер впереди летящего самолета в тысячных} &= \\ &= \frac{\text{Геометрический размер истребителя (м)}}{\text{Заданная дистанция боевого порядка (м)}} \cdot 1000. \end{aligned}$$

Кроме того, летный состав при проведении тренировок в кабине самолета на земле учился определять дальность до различных самолетов с использованием делений сетки прицела с расстояния 400, 600, 800, 1200 и 1600 м. При этом летный состав запоминал видимый размер самолета-цели в тысячных и характерные очертания при различных углах визирования. Такие тренировки должны быть систематическими и проводиться по самолетам, имеющим различные геометрические размеры и конфигурацию.

В процессе полетов на учебно-боевом самолете опытные летчики-методисты демонстрировали характер и темп маневра для выхода на кривую атаки, обращая особое внимание на плавность и соразмерность действий рулями управления.

Полеты показали, что летный состав при соответствующей тренировке успешно атакует на современном истребителе-ракетоносце цели, летящие на разных высотах.

# НАШ ДОКТОР

**Н**И ОДИН ЛЕТЧИК на нашем аэродроме в летный день не может избежать визита к врачу.

Ходим ли мы на высоту, готовимся ли к вылету на бомбометание, летаем ли в районе аэродрома — посещение кабинета врача строго обязательно. Медицинский осмотр перед началом работы прочно вошел в жизнь авиаторов, стал неременным атрибутом предполетной подготовки.

Раньше было иначе. В те не столь отдаленные времена, когда медицинский контроль вводился в распорядок дня полетов обязательным элементом, многие из нас, членов летных экипажей, считали его чуть ли не напрасной тратой времени.

— Разве летчик сам не в состоянии определить свое самочувствие? — искренне удивлялись некоторые. — Лучше это время отдать тренажу в кабине самолета.

Подобное не раз приходилось выслушивать старшему врачу полка капитану медицинской службы Афанасию Ефимовичу Паравийчуку. Он охотно соглашался с предложением увеличить время тренировок, но в деле своем был неумолим. Спокойно и деловито осматривал очередного пациента, без излишней навязчивости убеждал каждого в необходимости медицинского осмотра.

И перелом в сознании летного состава наступил. Спустя некоторое время все стали заходить к врачу без напоминаний. Между Афанасием Ефимовичем и летным составом постепенно установились теплые и дружественные отношения.

Однако не сразу. На первых порах были и недоразумения. Помню, во время тренировочных прыжков с парашютом я подвихнул ногу. Сгоряча не обратил на это внимания, но к вечеру начал прихрамывать. Зайти бы в санитарную часть, принять меры — и все было бы в порядке. Но нет, думал — обойдется.

Через день назначили полеты. Мы со штурманом изучили задание, потренировались на специальной аппаратуре. Хромота почти пропала, но боль в ноге все еще давала о себе знать. Снова не придал этому значения. Казалось, за ночь пройдет. Увы! Этого не случилось.

И тут я поступился совестью. Утром вместе со всеми приехал на аэродром. К врачу зашел с независимым и бодрым

видом. Афанасий Ефимович загадочно улыбнулся, сразу, по-видимому, правильно оценив обстановку. Он измерил у меня давление крови и температуру, сосчитал пульс, и хотя все было в норме, к полетам не допустил.

Каюсь, в душе я обозвал врача бездушным бюрократом. Да и какой летчик безропотно воспримет известие об отстранении от полетов? Однако врач удивительно быстро и логично доказал свою правоту. Мне ничего не оставалось, как согласиться, что больная нога — плохой помощник летчика в воздухе.

Самое любопытное, что наши взаимоотношения с врачом после этого случая заметно улучшились. Главным в них стало доверие друг к другу. Мы стали понимать, что врачом руководит исключительно забота о здоровье, о безопасности полетов.

Со временем выработался определенный порядок медицинского осмотра. Ушли в прошлое и попытки некоторых членов экипажей скрывать от врача даже незначительное недомогание. Казалось, все встало на свои места. Однако наш доктор — так Афанасия Ефимовича величают жители авиационного городка — постоянно стремится сократить время медицинского осмотра. Не давали ему покоя и предложения летчиков о тренажах в кабине самолета.

— Самая хлопотливая процедура, — рассуждал он, — измерение кровяного давления. Ну что можно здесь усовершенствовать? Все на месте... А что если использовать для наполнения манжеты сжатый воздух?

Своей задумкой капитан Паравийчук поделился со специалистами по высотному оборудованию. Прикинули, подсчитали — вроде получалось. Попробовали на практике. Удача! С помощью редуктора КР-14 манжета наполнялась вдвое быстрее, чем от ручной груши. Понравилось приспособление и летному составу. Качество же замеров не пострадало.

— Не плохо бы измерять давление, не раздеваясь, — высказали свое пожелание летчики.

— Надо подумать, — ответил Паравийчук.

И придумал. По его эскизу умельцы из ТЭЧ изготовили удлиненный фонендоскоп,

вмонтированный в линейку из пластмассы. Манжета стала накладываться прямо на одежду, а приспособление просовываться в рукав. Быстро, удобно, и в то же время точность замеров такая же, как при наложении манжеты на открытый участок тела.

Но все-таки главным в своей работе Афанасий Ефимович считает знание людей, их образа жизни, склада характера. Иногда он без всякой аппаратуры безошибочно определяет состояние здоровья летчика.

Вот один из примеров. У штурмана экипажа старшего лейтенанта М. (нет необходимости называть его фамилию) температура тела, давление крови и пульс ничем не отличались от обычных. Нормально он себя чувствовал и перед началом полетов. Однако после первого вылета врач запретил ему снова подняться в воздух.

— Почему? — спросил обескураженный офицер.

— У вас нездоровый вид, — как-то неопределенно ответил врач.

Вмешался командир, очень уж нужен был повторный полет экипажу. Однако Паравийчук настоял на своем. И не напрасно. Вечером у штурмана поднялась температура, несколько последующих дней он провел в постели.

Мы-то, конечно, не знали, как именно, по каким признакам сумел врач точно определить начало заболевания офицера, но были очень рады, что он не ошибся, предотвратил возможное осложнение полета.

Не случайно при подведении итогов в числе тех, кто внес свою лепту в обеспечение безопасности полетов, командир называл и имя старшего врача полка. И это вполне заслуженно. Он всегда от начала и до конца полетов рядом с нами, готов в любую минут помочь, ободрить. Ведь предполетный медицинский осмотр — только начало его работы в летный день, малая толика его повседневных забот.

Предметом гордости летного состава части является профилакторий. Нам думается, он ничуть не хуже домика, где проводят свою последнюю ночь перед стартом космонавты: домашний уют, идеальная чистота, забота дежурных. И это тоже заслуга нашего доктора, коммуниста Афанасия Паравийчука.

Лично мне отдыхать в профилактории перед началом полетов приходилось не так уж часто. А вот те, у кого маленькие дети, приходят сюда охотно. И когда летчики и штурманы в отличном настроении, посвежевшие после сна, едут на аэро-

дром, каждый из них в душе испытывает глубокую благодарность к врачу.

Работа Афанасия Ефимовича определяется не статистическими данными. Да в этом и нет никакой надобности. Важно, например, не то, сколько раз в день он бывает в столовой летного состава, а то, что у нас пища высокого качества, пищеблок в отличном санитарном состоянии, культурное обслуживание.

Или взять служебные помещения на аэродроме. Здесь экипажи коротают время между вылетами, уточняют задания, делятся опытом. Капитан Паравийчук всегда следит за тем, чтобы во всех комнатах было тепло, светло и уютно. Иной раз ему приходится спорить, доказывать, идти на конфликт, но намеченной цели он добивается. По его предложению партком, членом которого он избран второй раз, обсудил, как улучшить бытовое обслуживание авиаторов в летный день.

Любят в гарнизоне нашего доктора, но некоторым новым моим сослуживцам он кажется большим педантом. Я-то теперь уже так не думаю. Однако нет дыма без огня. На чем, на чем, а на страже буквы закона капитан медицинской службы Паравийчук стоит непреклонно. Благодаря ему некоторые летчики и штурманы имеют диагноз, то есть у них определено какое-то не мешающее летной работе заболевание. Но никто не считает действия врача перестраховкой. Прежде всего он заботится о здоровье летчика, о его будущем.

Ну, как тут не вспомнить один из нравственных принципов морального кодекса строителя коммунизма — гуманное отношение к людям и взаимное уважение между ними: человек человеку друг, товарищ и брат. Как и другие, этот принцип для Афанасия Ефимовича — норма поведения, правило жизни. Можно смело сказать, что в гарнизоне нет семьи, которой бы он не оказал медицинской помощи.

Днем, ночью, после самого напряженного трудового дня идет коммунист Паравийчук на любой вызов. Охотно он делится и опытом, и медицинскими знаниями с другими. По его инициативе в гарнизоне провели не один субботник, благоустраивая городок.

Жить для людей, жить интересами окружающих — черта человека коммунистического завтра. Афанасий Ефимович Паравийчук помнит об этом всегда. Летчики уважают и любят его за постоянную заботу, незаметный порой, но очень нужный людям труд. Наш доктор всегда с нами.

**Капитан В. ЖИРКОВ,**  
военный летчик первого класса.



**ПРЕДРАССВЕТНУЮ** тишину аэродрома разорвал рев реактивного двигателя. Хозяин «спарки» техник Геннадий Тыцкий начал пробу силовой установки истребителя. Уж так повелось: техники других самолетов еще только собираются расчехлять свои машины, а учебно-тренировочный самолет вырывается на старт. Это командир перед началом полетов летит на нем на разведку погоды.

Потом, когда летный день уже начинает набирать полную силу и позволяет погода, «спаркой» загладеваем мы — молодежь. Нас в полку немного. Но каждый раз перед выполнением того или иного элемента боевой учебы все надо отработать с инструктором на учебно-тренировочном самолете. Каждому требуется несколько вылетов. И на протяжении всей смены «спарка» ходит, можно сказать, без отдыха. Разве только на дозаправку горячим заруливает на стоянку.

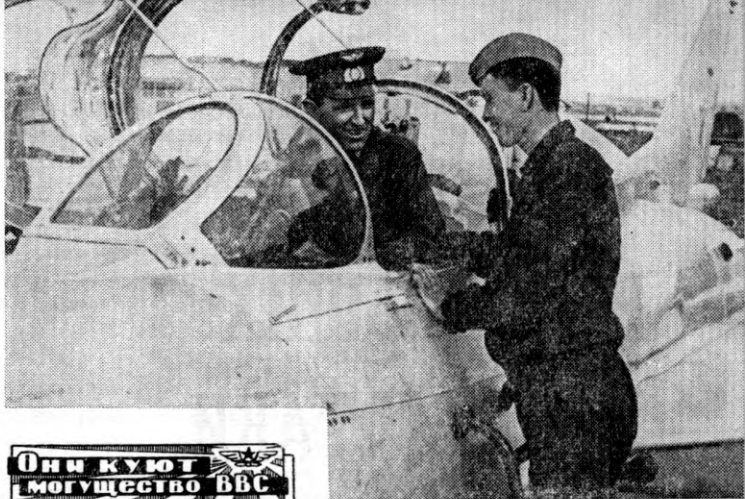
На боевом самолете техником работать гораздо легче. Машина уходит в небо на продолжительное время. Да и подготовка ее к повторному вылету длится дольше. И летчики там летают уже обученные. А на «спарке» — порой тот, кому еще только предстоит лететь на боевой машине.

Вспоминается первый вылет в полку после окончания училища. И конечно, на «спарке». На аэродроме встретил нас высокий смуглолицый офицер. Брови густые, черные, немного нахмурены, будто сердится человек. И нам уже немножко не по себе. А он вдруг приветливо улыбнулся и спросил:

— Значит, первый вылет на новом месте? Желаю удачи! И сразу появилась симпатия к нему. Вроде и не было той строгости. Он, словно заблудившая нянька возле ребенка, помог сесть в кабину, надеть ламки парашюта, подсоединить необходимые разъемы, включил тумблеры аппаратуры. Вот эта его заинтересованность в твоих делах и стремление помочь как-то сразу породили уверенность, что все будет хорошо.

Однажды повторный полет потребовалось совершить по приборам, для чего надо дополнительно установить в кабине шторку, закрывающую остекление. Обычно на это требуется немало времени. А тут дорога каждая минута — летная смена на исходе. Не успеешь вылететь, — значит, жди следующий день полетов. Геннадию Тыцкому долго объяснять не пришлось.

— Постараюсь... Будет сделано, — коротко ответил он. И тут же занялся делом. Пока мы усаживались в кабины, все было готово. Его дубленные ветрами аэродрома, темные от частых встреч



## ТЕХНИК «СПАРКИ»

с металлом и горячим натруженные руки через несколько минут уже деловито ощупывали замки электро-пневморазъема, расправляли складки ремней парашюта на плечах, щелкали тумблерами. Удивительно, как он успевает одновременно все заметить, подправить, помочь.

Мы, летчики, обычно стремимся на боевой самолет. Там самостоятельность, там ощущение собственной силы и мастерства. А к «спарке» иной раз относимся пренебрежительно: учебный, мол, самолет. Но если вдуматься, то этой машине и человеку, который на ней трудится, цены нет. Ведь именно здесь начинается вырабатываться мастерство летчика, именно на этом самолете он мукает и становится зрелым воздушным бойцом. И если в период учебно-тренировочных полетов машина безотказна, а турбина поет песню, как скрипка Страдивари, значит, смуглолицый хозяин самолета сделал все, что от него зависело.

Трудно ли ему? Да, бывает очень трудно. На боевом самолете одна кабина и один летчик. На «спарке» все это надо помножить на два. А техник один. Боевая машина и за несколько месяцев не сделает столько посадок, сколько их в течение трех летних дней может быть на «спарке». Поэтому чаще приходится менять покрывшки, больше внимания уделять органам приземления. И делает это все тот же хозяин учебно-тренировочного самолета Геннадий Петрович Тыцкий.

Помнится, кто-то из молодых летчиков неграмотно действовал тормозами на пробеге после посадки. На кобесе появился срез покрывшки до корда. В плановой же таблице значились

еще три полета: каждый из них решающий для тех, кому предстояло лететь. Кое-кто из нас начал с сожалением охать:

— Видимо, не судьба... А техник деловито, привычным движением рук начал отворачивать крепежные гайки. Делал он это быстро, мастерски, красиво. Командир звена капитан Селезнев еще ставил задачу летчикам, а техник уже вытирал ветошь руки.

— Самолет исправен. Можно вылетать, — доложил он командиру.

Может быть, это выглядело буднично. Может, нет в этом ничего особенного. Но тут и мастерство, и высокие технические знания, и стремление помочь нам, летчикам, сделать еще один шаг вперед на пути к вершинам мастерства. И если надо, то, не считаясь ни с трудом, ни со временем, он будет на аэродроме с раннего утра до позднего вечера.

Сейчас, когда позади много летных дней, когда мы начали осваивать полеты в сложных метеорологических условиях, каждый из нас, молодых летчиков, с особым теплом вспоминает свой первый полет на учебно-тренировочном самолете. Многие сделали для этого наши командиры. Но немало зависело и от первоклассного авиационного специалиста коммуниста старшего техника-лейтенанта Геннадия Петровича Тыцкого. Ведь это она, его «спарка», дала нам путевку в большое небо.

Летчики-инженеры  
лейтенант А. ХВОРОСТ,  
лейтенант А. КОЗЕЛЬСКИЙ.

На с ним же: старший техник-лейтенант Г. Тыцкий объясняет механику Д. Халикулову, как надо осматривать кабину самолета перед полетом.

# НА БОЛЬШИХ УГЛАХ АТАКИ

Инженер-полковник Е. ПЕТРОВ

**П**ОВЕДЕНИЕ на больших углах атаки самолета с двумя двигателями определяется особенностями его компоновки и аэродинамической схемы. Летчику необходимо знать эти особенности, чтобы не допустить выхода на углы атаки, при которых наступают сваливание, а также уметь вывести самолет в горизонтальный полет, если он вошел в штопор.

Самолет может быть выведен на большие углы атаки как на малой, так и на большой скорости полета. В горизонтальном полете, при наборе высоты или на снижении это происходит на малых скоростях по прибору. При вводе в горку, на вираже или спирали можно выйти на большие углы атаки на больших приборных скоростях.

Исключением для рассматриваемого самолета является полет на больших скоростях при числах  $M$  более единицы. На этих режимах самолет не может быть выведен на большие углы атаки в связи со значительным увеличением его продольной устойчивости и уменьшением эффективности руля высоты.

При работе двигателей на малом газе и положении стабилизатора  $-2 + 4^\circ$  летчик может, удерживая самолет в горизонтальном полете, затормозить его, полностью взяв ручку на себя. При этом

самолет опустит нос и перейдет в снижение с вертикальной скоростью 30—50 м/сек, увеличив скорость полета на 20 км/час. В этом режиме элероны эффективны для устранения кренов, даже если один из двигателей заглохнет. Сваливание самолета может произойти при отклонении руля направления или отказе одного из двигателей, если летчик не борется с возникшим разворачивающим моментом. Помпажный срыв во входном канале, при котором двигатель заглохнет, не сопровождается какими-либо опасными явлениями.

Можно достигнуть меньших скоростей при положении стабилизатора  $-2 - 4^\circ$ , делая пологую горку при работе двигателя на малом газе или в наборе высоты при работе двигателей на повышенных режимах. В этих случаях при приближении к скорости сваливания возникает покачивание с крыла на крыло, а затем самолет энергично задирает нос, после чего сваливается на крыло. Непроизвольное кабрирование (подхват самолета) объясняется срывом потока с концевых частей крыла. Подъемная сила концов крыла уменьшается, это приводит к возникновению кабрирующего момента. В процессе увеличения угла атаки при подхвате крыло выходит на закритические углы, на которых наступает авторотация. Сваливание на этих

скоростях происходит особенно энергично в начале полета, до выработки топлива из очередного бака, когда центровка самолета задняя.

Характер сваливания и штопора, особенно вывод самолета из штопора, зависит от положения элеронов. Физическая сущность этого явления заключается в следующем.

На критических углах атаки, когда на крыле развивается срыв потока, элероны становятся не эффективными. При отклонении элеронов вверх или вниз не происходит изменений подъемной силы крыла. Тем не менее, отклонение элеронов существенно влияет на сопротивление крыла. Сопротивление крыла с опущенным элероном возрастает, с поднятым — уменьшается. Разность сопротивлений правого и левого крыльев создает момент относительно вертикальной оси самолета, аналогичный возникающему при отклонении руля направления.

Рассмотрим сваливание самолета на правое крыло. Если в процессе сваливания летчик инстинктивно отклонит ручку влево, то правый элерон опустится, а левый поднимется. Подъемная сила крыльев при этом не изменится, но сопротивление правого крыла резко возрастет, тогда как левого — уменьшится. Возникнет путевой момент, отклоняющий нос самолета вправо и вызывающий скольжение на левое крыло. Оба эти явления способствуют сваливанию самолета вправо и входу его в правый штопор. Отклонение ручки вправо, в сторону сваливания, приведет к возникновению путевого момента против сваливания и к скольжению на правое крыло, вследствие чего сваливание станет вялым, вход самолета в штопор будет затянутым или вообще не произойдет.

Летчик должен четко представлять себе влияние элеронов на характер сваливания и при необходимости пользоваться ими, отклоняя ручку в сторону сваливания для затягивания процесса входа самолета в штопор.

Установка подвесных топливных баков, выпуск закрылков и шасси не оказывают заметного влияния на поведение самолета на малых скоростях полета. Достижение скорости подхвата и срыва

при выпущенных закрылках и работе двигателей на малом газе возможно полным взятием ручки на себя при углах стабилизатора от  $-2$  до  $-4^\circ$ .

Необходимость увеличения угла установки стабилизатора на кабрирование объясняется пикирующим моментом, который создают закрылки при их выпуске.

Скорость подхвата рассматриваемого самолета с выпущенными закрылками и подвесными баками практически не отличается от соответствующей скорости самолета с гладким крылом и без подвесных баков. Эта особенность самолета объясняется тем, что коэффициенты подъемной силы при критических углах атаки по местному срыву потока  $\alpha_{кр}$  для крыла с неотклоненным или отклоненным закрылком мало отличаются друг от друга. Величина критического угла атаки при выпущенных закрылках меньше, чем у крыла с неотклоненными закрылками (см. рисунок).

Слабая предупредительная тряска появляется при скорости на 130—140 км/час больше скорости начала подхвата. При дальнейшем торможении тряска несколько увеличивается, но и при подходе к скорости подхвата она остается малозаметной для летчика. При выпущенных шасси и закрылках летчик тряски не ощущает.

Надежный вывод самолета из сваливания обеспечивается энергичным и



Изменение критического угла атаки при выпущенных закрылках.



своевременным отклонением ручки от себя за нейтраль при нейтральных элеронах и руле направления. Отклонение ручки по элеронам в сторону сваливания улучшает характеристики выхода.

Действия летчика по выводу самолета из сваливания на первый взгляд представляются настолько простыми, что может возникнуть мнение о ненужности изучения штопора самолета. На самом деле эти действия в случае непреднамеренного срыва оказываются достаточно сложными даже для тренированного летчика.

Прежде всего сказывается элемент неожиданности и скоротечности процесса сваливания. Уловить момент сваливания и подготовиться к тому, чтобы зажать ручку по элеронам нейтрально или даже отклонить ее в сторону сваливания, удастся только тогда, когда летчик выполняет полет на преднамеренное сваливание и подготовил себя к таким действиям. При неожиданном для летчика сваливании самолета осуществить эти простые действия довольно сложно.

Такую же психологическую трудность представляет действие рулем высоты. В первый момент начала кренения и опускания носа самолета летчику бывает нелегко перестроиться и вместо привычного взятия ручки на себя при опускании носа самолета удержать ее в отданном положении.

И все-таки, несмотря на указанные трудности, действия летчика при выводе из сваливания проще, чем при выводе из штопора: потеря высоты самолетом во время сваливания значительно меньше, чем при штопоре, поэтому летчик должен прежде всего попытаться вывести самолет из сваливания.

Если выполняется вираж, спираль или горка, самолет может быть выведен на большие углы атаки и доведен до сваливания несретягиванием ручки.

При положении стабилизатора более двух градусов на кабрирование сваливание происходит более энергично. Поведение самолета при маневре с перегрузкой существенно зависит от числа  $M$  полета. Например, при выполнении спирали на числе  $M=0,7$  и положении ста-



## НА ДАЛЬНОМ

— На боевом. Цель вижу. Разрешите работать, — запросили с борта бомбардировщика.

Руководитель полетов на полигоне капитан Н. Попленкин помедлил с ответом, напряженно вглядываясь в мерцающую искорку на экране.

С борта самолета нетерпеливо повторили запрос. И тогда Попленкин нажал кнопку микрофона и решительно сказал:

— Борт... Работу запрещая! Вам курс... высота... Следуйте на базу.

В чем дело? Почему руководитель полетов запретил экипажу выполнять бомбометание — ведь самолет точно вышел на боевой курс, никто на КП не заметил никаких изменений в наземной или воздушной обстановке? Эти вопросы капитан прочел в глазах военных расчета и коротко ответил:

— Штурман допустил ошибку. Он прицеливался не по заданной мишени, а по объекту, расположенному

за пределами полигона вдоль оси полета. Исправлять положение, когда самолет находился уже на боевом курсе, было поздно. Оставалось только запретить бомбометание. Но подробнее об этом поговорим на разборе.

Капитан оказался прав. Экипаж действительно слабо подготовился к бомбометанию с помощью бортового радиолокационного прицела в сложных метеорологических условиях и только благодаря решительным действиям руководителя полетов на полигоне было предотвращено серьезное происшествие.

Вот уже много лет бывший штурман корабля офицер Николай Попленкин руководит полетами на полигоне и отлично справляется со своими нелегкими обязанностями. Приобретенный им в свое время опыт бомбометания в простых и в сложных метеоусловиях, днем и ночью с помощью различных прицельных устройств позволяет ему ясно представлять действия эки-

пажа в воздухе, своевременно замечать их ошибки и принимать правильные решения в усложнившейся обстановке.

Но для руководителя полетов мало одного только летного опыта. Чтобы управлять самолетами в районе полигона, нужно уметь быстро и безошибочно оценивать наземную и воздушную обстановку и действовать в соответствии с ее изменениями, т. е. хорошо знать тактику, обладать командирскими навыками. На это ушли годы упорнейшей учебы. Однако, несмотря на то что сейчас капитан Попленкин стал признанным мастером своего дела, он продолжает учиться, чтобы идти в ногу с требованиями жизни.

Когда наблюдаешь за работой офицера коммуниста Попленкина, кажется, что действует он спокойно. Но это только внешне. Труд руководителя полетов на полигоне таит в себе огромное внутреннее напряжение, готовность немедленно вмешаться в ход полета, подсказать экипажу, предосте-

билизатора два градуса на кабрирование самолета не сваливается даже с полнотой добранной на себя ручкой.

Наиболее неблагоприятен маневр при числах М, соответствующих «ложке» по рулю высоты. Здесь при перетягивании ручки происходит резкий подхват и сваливание. При этом тряска практически совпадает с подхватом и не может служить летчику предупреждением о приближении к опасному режиму.

Маневр с увеличением перегрузки на «ложке» осложнен резким изменением характеристик управляемости самолета при сравнительно небольшом изменении скорости (числа М) полета.

Выполняя вираж на «ложке», летчик не может движением ручки управлять величиной перегрузки, а следовательно, и углом атаки. При постоянном отклонении ручки на себя угол атаки и перегрузка могут меняться в значительных пределах при сравнительно небольшом изменении скорости полета.

При достижении критического угла атаки на правильных виражах или спи-

ралях после подхвата происходит сваливание самолета на крыло в сторону, обратную виражу. Такое сваливание сначала воспринимается летчиком, как очень опасное явление. Развивающийся при сваливании процесс можно представить в такой последовательности. На развороте летчик энергично вводит самолет в крен и отклоняет ручку на себя. При числах М менее тех, при которых начинается «ложка», самолет, следуя за ручкой, увеличивает угол атаки до тех пор, пока начнется срыв потока с концов крыла.

Уменьшение подъемной силы концевых частей крыла приводит к возникновению кабрирующего момента — самолет начинает задирает нос. Если летчик не заметил этого явления и резко не отдал ручку от себя или в процессе виража стабилизатор был переставлен на кабрирование, вследствие чего отдача ручки стала не эффективной, то в процессе увеличения угла атаки темп роста подъемной силы крыла уменьшается (см. рисунок), в то время как угол крена продолжает возрастать. Это вы-

## ПОЛИГОНЕ

речь от неверного шага. Офицер постоянно решает сложные задачи со множеством быстро меняющихся величин — событий и явлений, — которые не всегда можно предусмотреть. Он успевает одновременно держать в памяти местонахождение и высоту полета самолетов, всеми имеющимися средствами контролировать ход выполнения ими заданий, направление захода, правильность определения точки прицеливания, соблюдение мер безопасности и многое другое. Эти навыки — результат систематических тренировок, детального анализа каждого своего решения, каждого действия членов экипажей.

Однажды самолеты нанесли удары по наземным целям на полигоне в очень сложной метеорологической обстановке. Большинство экипажей точно вывели свои машины на цели и выполнили задание. Однако один из экипажей не использовал наиболее надежного способа самолетовождения и начал уклоняться в сторону от заданного мар-

шрута. А по условиям расположения полигона отклонение в эту сторону было недопустимым. Сильная грозовая деятельность затрудняла наблюдение за самолетами по экранам РЛС. Однако капитан Попленкин сразу обнаружил ошибку экипажа и приказал внести поправку в курс. Нарушение было предотвращено.

Так день за днем трудится на своем ответственном посту передовой офицер коммунист Николай Степанович Попленкин — человек, наделенный высоким чувством ответственности за свое дело, за повышение боевой готовности летного состава. Ни на минуту не останавливается он на достигнутом, постоянно ищет новое, чтобы облегчить труд специалистов расчета, повысить надежность и оперативность управления самолетами, безопасность полетов.

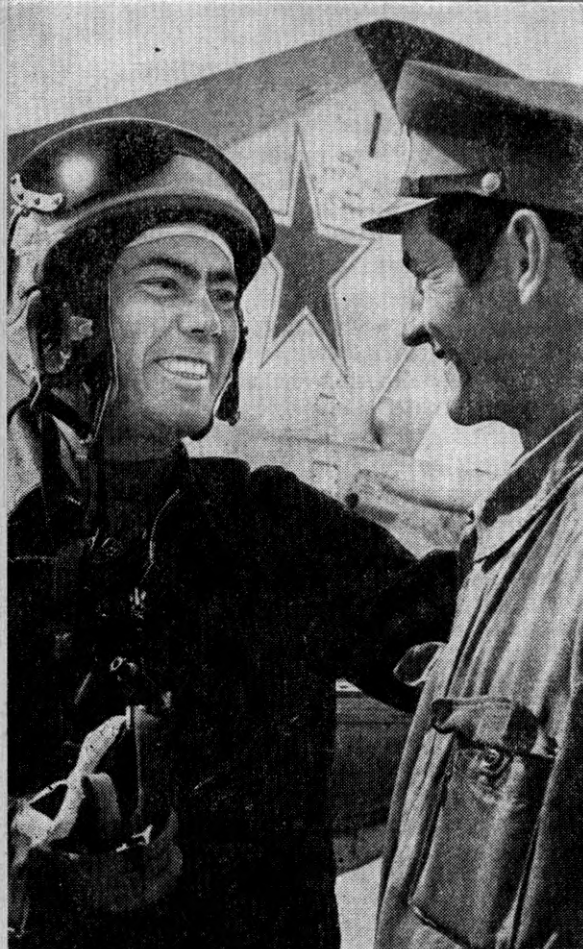
Капитан Попленкин рассчитал новый планшет для определения результатов бомбометания, помог оборудовать командный пункт в полном соответствии с требованиями руководящих до-

кументов о повышении мер безопасности при бомбометании, предложил по-новому использовать экраны радиолокационных станций для контроля за самолетами, находящимися на боевом пути и в самом районе авиационного полигона. На планшетах РЛС, как и на экранах ИКО, были нанесены секторы заходов, рубежи до целей и рубежи безопасного сбрасывания бомб.

Конечно, в творческих поисках капитан не был одинок. Ему активно помогали все специалисты командного пункта, старшие товарищи, особенно начальник полигона майор В. Левин. Совместными усилиями военных на полигоне был наведен образцовый порядок, обеспечивающий четкую, бесперебойную работу дежурных расчетов КП, безопасность полетов в районе полигона и максимальную эффективность выполнения учебно-боевых заданий экипажами.

И в этом капитан Попленкин и его сослуживцы на дальнейшем полигоне видят свою главную задачу, решению которой они отдают все свои силы, знания и опыт.

Подполковник  
Н. КИРЮШКИН.



После полета летчик-инженер Анатолий Левченко благодарит техника самолета Виктора Ковалевского за отличную подготовку ракетнооса.

Фото Г. Товстухи.

зывает внутреннее скольжение на опущенное крыло.

Появлению скольжения может способствовать также упор ручки «на себя» в процессе увеличения угла крена. Скольжение положительно влияет на работу концевой части опущенного крыла. Стеkanie пограничного слоя воздушного потока от корня крыла к его концевой части тормозится, срыв потока с концевой части прекращается, и подъемная сила крыла возрастает.

С другой стороны, поднятое крыло оказывается в худшем положении. Внутреннее скольжение увеличивает перетекание пограничного слоя от корня к концу крыла. Скопление пограничного слоя на конце крыла увеличивает интенсивность и площадь, на которой происходит срыв. Подъемная сила

крыла резко падает. Такое изменение характера обтекания внутреннего и внешнего по виражу крыла приводит к сваливанию самолета в сторону, обратную виражу. Весь процесс протекает достаточно быстро, и потому сваливание самолета на внешнее крыло происходит энергично. Сам характер сваливания не является опасным. Ввиду большой поступательной скорости самолет сразу не входит в штопор и выводится из сваливания отдачи ручки от себя за нейтраль при нейтральных элеронах и руле направления.

Картина остается примерно такой же и при вираже на числах  $M$ , при которых возникает «ложка». Разница лишь в том, что при полном взятии ручки на себя в этом случае перегрузка не может быть получена более 1,3—1,5 и самолет сразу не выходит на критические углы атаки. В процессе разворота скорость самолета уменьшается и перегрузка начинает энергично возрастать. В дальнейшем процесс идет в той же последовательности, но сваливание бывает более энергичным.

Следует отметить, что все сказанное относится к выполнению правильного виража с перетягиванием ручки. Если же на вираже летчик одновременно с перетягиванием ручки передает ногу в сторону виража, то возникшее внешнее скольжение приведет к увеличению срыва потока с внутреннего крыла и уменьшению срыва на внешнем крыле. В результате этого сваливание самолета произойдет в сторону виража. Самолет выполнит штопорную бочку, вывести из которой следует теми же действиями рулей, что и при сваливании из правильного виража. Так же, как и при сваливании с прямолинейного полета, сваливание с виража происходит более энергично вначале, до выработки топлива из шестого бака, или при такой загрузке самолета, когда центровка его сдвинута назад. Вывод самолета из сваливания в этом случае также осложняется. Поэтому летчик должен проявлять повышенное внимание к пилотированию самолета при полете с задними центровками и избегать положений стабилизатора более 1—2° на кабрирование.



# ПОСЛЕ НОЧНОГО ЛИВНЯ

**С**ОН ИСЧЕЗ мгновенно. Григорий Иванович осторожно, чтобы не разбудить жену, встал, направился в кухню. Сын, Володька, разметавшись в постели, сладко посапывал: устал вчера. Допоздна возился с отцом у машины. Любит мальчонка технику.

За окном совсем рассвело. Влажный после ночного ливня воздух густой струей лился через открытую форточку. Откуда-то издали слышался гул самолета. Григорий Иванович с наслаждением сделал несколько физических упражнений, умылся. Делать в такую рань больше было нечего.

«И чего человеку не спится, — упрекнул себя Логачев. — Отпуск же».

Мысли все чаще и чаще возвращались к службе. Почему бы это? В своих подчиненных он верит, знает — не подведут. Один старшина роты Федор Юхненко чего стоит. Коммунист. Расторопный хозяйственник. Отец солдатам. Он и в отсутствие командира сумеет дело поставить так, что аэродром в любую минуту будет готов принять самолеты. Так почему же где-то в глубине души притаилась тревога?

В умытой голубизне неба снова прозвучала песня реактивной турбины. Летают. Значит, на аэродроме все в порядке. Ливень всегда прибавляет забот аэродромной роте. Вон какие лужи разлились у крыльца. Другой старшина — Петр Шевченко, — наверное, уже успел обойти всю полосу, дал задание каждому из многочисленной команды.

В приоткрытую дверь заглянула жена. На ее припущенном от сна лице было явное осуждение.

— Ну, погоди ж, — сказала она с наро-

читой суровостью. — В следующий раз будем возвращаться домой в обрез. Все, глядишь, меньше себя терзать станешь.

Григорий Иванович только улыбнулся в ответ. Тоска по аэродрому, по людям, которые по несколько суток кряду могут не покидать заledenую полосу, чтобы летчики имели возможность в любое время поднять боевые машины в воздух, начинается чуть ли не через неделю после отъезда в отпуск.

Что это? Привычка всегда быть рядом с подчиненными? Любовь к людям? Пожалуй, и то, и другое. Ну, как, к примеру, не любить оператора тепловой машины Алексея Чмута? Разве не он, тихий и незаметный солдат, в конце минувшей зимы раньше срока выписался из санчасти, потому что специалистов в роте тогда не хватало, и около двух суток плавил проклятый гололед на бетонке.

Дверь закрылась. Логачев подождал, пока стихнут шаги жены, накинул на плечи куртку. Неодолимое желание встретиться с товарищами по работе, вдохнуть родные запахи аэродрома привело к гаражу. Григорий Иванович неторопливо — хорошо, что вчера привел все в порядок — запустил мотор «Волги» и выехал на пустынные в такой час улицы городка.

Спустя несколько минут машина остановилась на краю аэродрома. Всевозможные звуки в первое мгновение оглушили. Логачев даже не сразу различил шум трактора, в дальнем конце полосы тянувшего огромный каток. От непонятного волнения сердце забилось чаще. Все на этом огромном поле знакомо: и тот маленький бугорок, и темнеющая вдаль полоска лесопосадки. Почти десять лет холит он его, готовит для взлета и посад-

ки огромных стремительных стальных птиц.

Десять лет! Изю дня в день приезжает сюда Логачев полновластным хозяином, которому, как рачительному председателю колхоза, не безразлична ни одна деталь. Он все должен проверить, предусмотреть. Стоит засуха — у аэродромщиков одни заботы, прошли ливни — другие. Но их работа в любое время — обязательно срочная. Боеготовность!

Хозяйский взгляд командира роты еще раз скользнул по всему полю, остановился на тракторе с катком.

«Кому-то тоже не спится в такую рань, — подумал Логачев. — Наверное, Городецкому. Сохранилась у парня крестьянская привычка вставать с петухами. Отменный специалист. Командир отделения... А каким он пришел в роту?»

Среди солдат нового пополнения рядовой Иван Городецкий отличался замкнутостью и почти полным безразличием к окружающим. По документам солдата командир роты знал, что он закончил школу младших специалистов, но умалчивал о своей судимости за хулиганство. Позднее все вскрылось, и молодого солдата перевели в подразделение обслуживания.

— Подальше от самолетов, — открыто признался офицер, оформлявший документы на перевод.

Первая беседа с Городецким почти ничего не дала капитану Логачеву. «Да, судим. За хулиганство. Осознал. Служить буду честно». Вот, пожалуй, и все. О технике не говорили. Однако офицер почувствовал: юношу что-то гнетет. Но что?

Ответ на этот вопрос пришел позднее, когда объявляли боевой расчет. Городецкий с безразличным видом сидел в сто-

ронке, даже не слушал, как его товарищи получали назначение на машины. Очевидно, он не ждал, что командир роты допустит его к технике.

— Рядовой Городецкий будет работать по специальности, трактористом, — сказал замполтех.

Эти слова сразу преобразили парня.

Вечером командир роты снова говорил с солдатом. Вот тут-то Городецкий и рассказал все сам, без понуканий и просьб: и о том, как любит тракторы, и о том, за что был судим.

Говорили не так уж много, но оба поняли друг друга.

— О прошлом забудем, — предложил капитан Логачев. — Оценивать нас будем не по прошлому, а по делам в роте.

Иван Городецкий почувствовал себя полноправным членом воинского коллектива. От его отчужденности не осталось и следа. Да тут еще по совету командира подключились комсомольцы. Спокойный деловитый Городецкий скоро стал одним из лучших трактористов роты. Любое дело в руках парня спорилось. В прошлом году на заливке температурных швов он обошел всех.

Мысли о подчиненных не мешали Логачеву шагать по высокой траве аэродрома. Сзади в разнотравье оставалась темно-зеленая полоска-тропинка. Григорий Иванович дошел до створа меловых знаков, означавших взлетно-посадочную полосу, остановился. Ночной ливень сделал их серыми.

— И все-таки она вертится, — воскликнул удовлетворенно Логачев. — Даже после такого ливня знаки видны с воздуха. Не то, что было раньше!

Еще в прошлом году несколько раз



## ХРАНИТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

ВЫСОКИЙ плечистый офицер внимательно осматривает силовые узлы самолета. В записной книжке появляются одна за другой короткие пометки. Начальник слесарно-механической группы офицер Григорий Никифорович Узлюк готовится к профилактическому ремонту реактивного бомбардировщика.

В его записной книжке немало таких пометок. И каждая — история борьбы за продление сроков службы авиатехники. Вместе с подчиненными капитан Узлюк стремится дать многим отбракованным деталям новую жизнь.

...Решение было окончательным: амор-

возникали досадные ситуации. Летчики могут стартовать, а аэродромщики держат их на земле. Пока передовая команда — капитан Логачев ее постоянный начальник — придет и расставит знаки, все сроки пройдут. Усилия летного и технического состава по сокращению нормативов боеготовности сводились на нет.

Как всегда, выручили рационализаторы. Старшина Червяков — лучше его никто в гарнизоне не знает окрестных мест — рассказал о меловом карьере. «Далековато, но материал-то бесплатный». Командир роты ухватился за идею. Он уточнил у летчиков размеры знаков, и «меловая операция» началась. Она длилась несколько часов, и боеготовность аэродрома заметно возросла. С тех пор он может принимать самолеты от рассвета до заката в любое время.

На одном из разворотов тракторист заметил знакомую «Волгу». Он подъехал к домику, что-то крикнул. На пороге выросла знакомая фигура Петра Шевченко.

«Опять здесь ночевал, беспокойная душа, — отметил про себя Логачев. — Придется с ним поговорить. Семья, маленький ребенок, а он целыми неделями пропадает на аэродроме».

— Товарищ капитан, — начал было через минуту официальный доклад запыхавшийся от бега старшина.

— Хорошо, хорошо, — остановил его Логачев. — Здравствуйте. Вот ехал мимо и решил заглянуть. Как тут у вас?

— Отлично! — глаза старшины смеялись. Он-то, наверное, знал, что значит это «ехал мимо» в такой ранний час. — Все в норме. Сейчас подновим знаки, а потом милости просим с нами завтракать.

Беседа со старшиной длилась не боль-

ше пяти минут. Но и этого хватило, чтобы узнать все ротные новости. План-график ремонта взлетно-посадочной полосы и служебных зданий выполняется с опережением. Рядовой Бутов уже вернулся из краткосрочного отпуска и вместе со Щербakovым закончил профилактику грейдера. Взвод готовится к уборке сена.

Над аэродромом на небольшой высоте с грохотом пронесся сверхзвуковой истребитель с соседнего аэродрома. Логачев проводил его тревожным взглядом.

— Через час садится будут, — пояснил Шевченко, — учения у них. Звонили по телефону, вот-вот должна появиться передовая команда.

В душе Логачева боролись два чувства: остаться, все проверить самому или вернуться домой? Отпуск же. А ливень? Вдруг чего-то не досмотрели. Потом места себе не найдешь.

— Как отдыхалось? — старшина не замечал или делал вид, что не замечает беспокойства командира. Ему хотелось отвлечь Логачева, напомнить ему об отдыхе. А то ведь останется, не уедет.

— Спасибо, хорошо, — ответил Григорий Иванович и круто повернулся к своей машине. Он твердо решил сегодня не мешать подчиненным, не обижать их недоверием.

Когда «Волга» выскочила на шоссе, на проселок сворачивала группа автомобилей передовой команды. А еще через полчаса над дорогой прошло первое звено ракетноносцев.

У гаража Григория Ивановича ждала жена с сыном: они приготовились к загородной поездке. А небо раскалялось от грохота реактивных двигателей. Полеты шли...

**Майор А. ХОРОБРЫХ.**

тизационную стойку самолета надо менять. Механики соседней группы уже готовили приспособление для расконсервации новой стойки, а капитан Узлюк все еще не отходил от старой. Он что-то замерял, что-то чертил в блокноте, подсчитывал, а потом направился к себе в мастерскую. Подчиненным Денисову и Кизюну разъяснять долго задание не пришлось. Они поняли его с полуслова.

Через час основная амортизационная стойка главной ноги, разобранный по частям, лежала в цехе. Авиаспециалисты усердно «колдовали» возле нее. Они расчленили сработавшиеся бусы, торцевали их, подгоняли под необходимые размеры.

Прошло несколько дней. Комиссия, в составе которой были опытные инженеры,

признала отремонтированную руками армейских умельцев амортизационную стойку к дальнейшей эксплуатации.

В группе, которую возглавляет офицер Узлюк, постоянно заботятся об автоматизации и механизации трудоемких процессов. И если нет заводских приспособлений, делают их своими руками. В мастерских часто приходилось менять остекленные кабин. При этом много хлопот доставляла подгонка полуфабриката — работать приходилось вручную. Два человека с трудом управлялись с этой операцией за день. По совету начальника группы Денисов и Кизюну занялись этим. После длительных поисков они изготовили малогабаритную фрезу для обработки органических стекол. Это позволило резко повысить производи-

тельность труда.

Было также время, когда золотники обратных клапанов и некоторые детали кранов после отбраковки шли в металлолом: на них оказывались непригодными резиновые уплотнения. В группе решили попробовать восстановить эти детали своими силами. Попытка увенчалась успехом: резиновые уплотнения клапанов и кранов, завулканизированные специалистами слесарно-механической группы, не уступают заводским.

Воины-ремонтники стремятся повысить надежность работы агрегатов, дать им вторую жизнь.

На снимке: капитан технической службы Григорий Никифорович Узлюк во время осмотра бомбардировщика.

Текст и фото капитана  
**А. ГУКА.**





# Линия

**КАПИТАН** Борис Владиславович Капустин и старший лейтенант Юрий Николаевич Янов. Имена их стали уже легендарными. А в полку, где они служили, никак не могут привыкнуть к тому, что эти двое не сидят вместе со всеми в классе, не шагают по самолетной стоянке, освещенные щедрым летним солнцем.

День 6 апреля все здесь помнят отчетливо, до деталей. Это был день полета их товарищей в бессмертье.

Утром, как и обычно, летный состав направился на полеты. Как всегда, балагурил и подтрунивал над друзьями Борис Капустин, спокоен и сдержан был Юрий Янов.

Все готово к перелету самолетов на другой аэродром. Но вылет отложили. Летчики и штурманы отправились в «высотный» домик. Туда же заглянул майор — заместитель командира полка по политчасти. Он был знаком с Борисом Капустиным с давней поры, когда тот был курсантом.

— Почему домой не пошел, Борис?

— Лучше не рассеиваться...

— Это верно, — подтвердил заместитель командира и добавил: — прилягука и я...

Они вспомнили летную школу, свою молодость.

— Прекрасная пора, — сказал Капустин, — жаль, не повторится...

— А ведь хлопот и забот у тебя тогда было хоть отбавляй, — напомнил майор, — надо и самому теорию осваивать, к полетам готовиться и еще, как командиру отделения, подчиненным помогать. За всех ответ держал...

— Жарко было, конечно, но хорошо. Смолоду люблю всякую бучу.

Громкоговоритель разнес по домику обычные слова:

— Капустину и Янову взлет в пятнадцать ноль-ноль.

Полет начался нормально. Серебри-

тая стремительная машина с откинутыми назад крыльями всколыхнула песок на аэродроме и гудящей стрелой возвилась в небо. Высотомер фиксировал подъем. На высоте четырех тысяч метров самолет лег на курс. Под ним облачность, вверху — весеннее солнце. Лица членов экипажа спокойны — они отчетливо представляли себе задание, отменно понимали друг друга. «Земля» внимательно следила за их полетом.

Уже осталась позади большая часть пути. И тут случилось непредвиденное: как бы упал вниз шум турбин. Тревожно заматались по циферблатам стрелки. Самолет падал. Экипаж понял: обстановка чрезвычайно сложная, редкая в летной практике. Но боевые друзья не дрогнули. Они решили во что бы то ни



Б. Капустин.

# мужества

стало спасти машину. Они были рядом — летчик и штурман. Опасность еще теснее сплотила их.

Вспомнился случай, когда штурман одного из экипажей в рискованной ситуации катапультировался, а командир, оставшись один, продолжал бороться за жизнь машины. Очень взволновал этот случай Юрия Янова: «Ну и что ж, что командир разрешил прыгать? Нельзя было оставлять его одного в такой беде».

И Янов не оставил своего боевого командира, был рука об руку с ним в момент наивысшей опасности.

В печати приводился рассказ жителя Берлина, видевшего самолет Капустина и Янова в трудную минуту: «Машина начала падать,—сообщил он,—но пилот



Ю. Янов.

пытался выровнять самолет».

Стараясь спасти почти неуправляемую машину, экипаж тщательно искал свободное место для приземления. Внизу, сквозь тонкий слой

облачности, как через затуманенное стекло, проступали очертания города. На решение экипажу оставались секунды. «Если бросить машину, самим катапультироваться, упавший самолет может унести много жизней людей большого города, — эта мысль жгла сознание. — Что делать?»

Последние слова Капустина, адресованные Янову и услышанные на Земле: «Будь спокоен, спокойнее!» И экипаж спокойно принял единственное решение, мужеству и самоотверженности которого ныне дивится весь мир: дотянуть машину до безопасной для города точки, той, где блестит синевой озеро. Ценой своей жизни советские летчики решили спасти жизни других, неизвестных им людей. Вот на какие подвиги способны подлинники богатыри неба, представители самого гуманного общества на земле — советские летчики. И в этом еще раз убедилось человечество в тот теплый апрельский день.

Когда они в скупые и короткие секунды тянули падающую машину вдаль от города, может быть, в их возбужденном воображении мелькнул, как светлый луч, облик Валерия Чкалова, ценой своей жизни отвернувшего в последний момент свой истребитель от крыши жилого дома. И они сделали почти невозможное. Те, кто были потом в этих местах, удивлялись, как Капустин и Янов смогли пройти над кварталами домов, над улицами, запруженными людьми, не врезаться в берег и мост и довести неисправный самолет до середины озера Штессензее. Оно расположено в русле реки Хафель, что в Западном Берлине. Здесь и настигла героев смерть. Как символ борьбы и бесстрашия, нашли потом командира корабля, намертво прильнувшим к штурвалу.

Капустин и Янов показали себя в этом полете достойными наследниками боевой славы своих старших товарищей-фронтовиков, и в частности, замечательного командира, водившего летчиков в бой, легендарного И. С. Полбина. От летчиков-фронтовиков восприняли лучшие черты Капустин и Янов. Верность воинскому долгу, бесстрашие и мужество стали линией их поведения в воздухе...

Благородный подвиг наших летчиков получил широкий отклик за рубежом. Горячее чувство благодарности к героям испытало население Западного Берлина. Учитывая эти настроения жителей города, 23 апреля западноберлинский бургомистр в своем выступлении по телевидению выразил признательность советским летчикам Капустину и Янову, которые, по его словам, пожертвовали своей жизнью и предотвратили катастрофу, повернув свой самолет от жилых кварталов. «Я, — подчеркнул бургомистр, — хочу, чтобы семьи этих двух офицеров узнали о нашем сочувствии».

Если люди в разных странах с чувством восхищения перед мужеством летчиков узнали об их подвиге, то совсем иное отношение к этому проявили некоторые представители английских и американских оккупационных властей в Берлине. Генерал-майор авиации В. Сидоренков 16 апреля в интервью с корреспондентом журнала «Штерн» рассказал, что советское командование приняло все, чтобы установить причину неполадок на самолете, но «в этом у нас имеются большие трудности. Несмотря на наши требования, нам не разрешили быть на месте подъема самолета из воды. Нас даже нарочно вводили в заблуждение. Мы заявили британским оккупационным властям уже через несколько часов, что летчики все еще находятся в машине, а они даже через два дня все объясняли, что исследуют, находятся ли летчики в самолете. Наши погибшие товарищи должны были несколько дней лежать в воде. Мне, как воину, и нам всем это причинило большую боль».

Тот же «Штерн» описал, какую неблагоприятную возню учинили представители американских оккупационных

властей вокруг интервью редактора журнала с генералом Сидоренковым. Пока магнитофонную ленту с записью интервью везли в редакцию «Штерна», ее перехватили американцы, и редактор журнала с трудом нашел ее. Западно-германский буржуазный журналист вынужден с гневом заявить со страниц журнала: «Непонятно, как могла американская секретная служба быть такой неразборчивой в выборе методов работы... Поведение мистера Хенли и его сотрудников было таким же глупым, как и бессовестным».

В то же время в журнале явно сквозит уважение и даже удивление перед силой духа наших богатырей. Сам заголовок материала в «Штерне» звучит так: «Без приказа — на смерть!»

Конечно, заголовок этот, по сути, не совсем точен. И у Капустина и у Янова был приказ — приказ своего сердца и разума. Такими их воспитала партия, так учили поступать командиры. И не только их. Линия благородства и мужества характерна для поведения всех советских летчиков.

Действительно, Капустин и Янов, не какие-то особенные, выдающиеся люди. Они были, как все. В этом и состоит великий смысл их подвига. В этом великая сила нашей армии.

Примечательно, что и биографии Бориса Капустина и Юрия Янова поразительно сходны. Оба 1931 года рождения, в один год вступили в комсомол. Обучение летному делу завершили тоже одновременно, в 1954 году.

Даже семейная их жизнь сходна. Женились в 1955 году, их жены 1935 года рождения. В 1958 году в обеих семьях появилось по ребенку: у Капустина — сын Валерий, у Янова — дочь Ирина. Четыре года спустя в семье Янова родился второй ребенок, сын Игорь.

Вышли они из разных городов России. Родина Бориса Капустина — Ростов-на-Дону, Юрия Янова — Вязьма. Капустин в 1947 году окончил семь классов и поступил в Ростовский индустриальный техникум. А потом его властно захватила мечта о полетах. Окончив техникум, он подал заявление в летную школу, став военным летчиком по призванию.



Балагур и остролов в кругу друзей, он проявлял на службе отменную дисциплинированность, выдержку, требовательность к себе. Даже среди опытных летчиков он славился искусством пилотирования. «Летать любит, за отличную технику пилотирования имеет ряд благодарностей», — говорится в одной из его аттестаций.

Капустин знал летное дело до тонкостей. В период освоения новой техники, а потом и в часы подготовки к полетам его часто можно было видеть с указкой и мелом в руке, объясняющим физику явления или особенности полета. Он налетал свыше 1000 часов. Несколько лет назад стал военным летчиком первого класса, отлично освоил сверхзвуковой самолет и был инструктором на нем в простых и сложных условиях днем и ночью.

С 1959 года Капустин — член партии. Как командир отличного звена и авторитетный коммунист, не раз избирался секретарем партийной организации, членом парткома.

Борис — живой, увлекающийся человек, с разносторонними интересами. Больше всего он любил полеты, умел рассказывать о них так, что никто не оставался равнодушным. Он часто выступал в Пионерской республике имени Вильгельма Пика. Дети из 40 стран мира всегда с интересом слушали его рассказ о сверхзвуковых скоростях, о космонавтике. Им очень нравился этот стройный, улыбчивый летчик с пышными белокурыми волосами, влюбленный в жизнь и в небо.

Среди увлечений Капустина — чтение литературы и фотографирование, самодеятельность и походы по грибы. «Борис охотно фотографировал, особенно детей, — вспоминают сослуживцы. — Снимет ребят у елки и, вручая фотографии каждому из них, говорит: «Вот какой ты молодец, но будь еще смелее». А что касается грибов, то не было в полку лучшего знатока по этой части...»

Уместно привести здесь отрывок из письма Бориса жене, которое он написал в июле прошлого года на Кавказ. В письме хорошо чувствуются острая наблюдательность Капустина, его склонность к юмору: «Последнее время скло-

ит теплая, даже жаркая, душная погода. Она чередуется с грозовыми дождями, очень много грохоту и молний, а после этого — туманы. Все это благотворно сказывается на грибах. Уже люди ходят и собирают их. Но это еще не расцвет грибной поры, они, очевидно, ждут твоего приезда.

В воскресенье я на велосипеде ездил в грибную разведку: нашел в общей сложности 20 штук (сыроежка, белый, подберезовики, подосиновики)...»

Из сохранившихся писем Бориса явно видно, какие добрые отношения дружбы и сердечности царили не только в семье Капустиных, но и во всем окружавшем его коллективе. Когда жена уехала к сыну в Ростов, Борис писал ей: «Представляю вашу встречу с сыном. Вот уж он заждался тебя и обрадовался несказанно. Ходит, наверное, только с тобой и не отходит до сих пор. Да, очевидно, был встречный концерт, хотел бы я присутствовать на нем».

И дальше:

«Галинушка, очень приятно читать, что у вас там светит солнце, теплое море, воздух. Хорошо отдохнув и впитав все это, вы частичку привезете мне».

Та же теплота сквозит в письмах Капустина и в отношении к окружающим людям, к соседям. Заботясь о том, чтобы сын Валерий не охладел к музыке, Борис Владиславович писал по этому поводу домой: «Не известно, когда он здесь начнет занятия. Неясно, во-первых, как с местом в группе, а во-вторых, когда будет свой инструмент. Правда, у нас вокруг у соседей есть инструменты, и они не откажут до тех пор, пока мы не возьмем свой».

Добрые отношения в семье, взаимная выручка боевых друзей помогают офицеру в нелегкой его жизни. А ведь служба военного летчика на переднем крае обороны стран социализма — весьма ответственна, требует много сил, энергии, постоянной сосредоточенности. Капустин участвовал во многих учениях, за успешные действия отмечен благодарностями. Вот что он сообщил в одном из своих писем к отцу:

«Длительно проходили тренировку и подготовку к учениям дружественных армий социалистических стран

и все это время жили в совершенно другом гарнизоне. После учений состоялся парад участников, и мы участвовали в нем — пролетели над площадью в городе Эрфурте».

И в этой атмосфере, насыщенной большими делами и заботами, Борис Капустин, как и его товарищи по оружию, сохранял огромную бодрость духа, был заражен желанием сделать как можно больше хорошего для коллектива, для дома и семьи. Он помогал жене руководить драматическим кружком гарнизона, организовывать веселые вечера отдыха. А вот что сообщал ей, когда она уезжала, о своих «домашних» успехах:

«Пол я покрасил в спальне два раза, в столовой пока один раз. Завтра покрашу второй раз и возьмусь за кухню и коридоры...

Цветы комнатные я поливаю. Первый скоро достанет до пола, а второй, кудрявый, очень много новых побегов выбрасывает. На клумбу никаких цветов не сажал, пропалываю лишь те, что были».

И еще о цветах в другом письме:

«Георгины у нас четырех цветов: белые, желтые, светло- и темно-оранжевые, но простые, не многолепестковые, а 6—7-лепестковые».

Влюбленность в сверхзвуковые полеты и в нежные цветы, заботу о чистоте нашего неба и безопасности родной земли — все это воплощал в себе Борис Капустин — замечательный советский летчик.

Под стать командиру был и штурман. Юрий Янов родился в семье железнодорожника, рос без отца: тот погиб в 1939 году на Карельском перешейке. Четверо детей было в семье; трудно матери всех поставить на ноги. Но поставила. Родина помогла.

Юрий решил стать офицером. Окончил сначала автомобильное, затем штурманское училище.

По летной подготовке и у Юрия был первый класс, и он налетал более 1000 часов. Но когда ему предложили стать штурманом звена, он сказал: «Есть лучше меня». И в этом ответе весь Янов, — честный, прямой, чрезвычайно скромный.

## А помнишь, батя?..

ПОЧТИ ВСЕ они не видели друг с другом двадцать и больше лет, с момента последнего боевого вылета в дымном небе поверженного Берлина. Многие изменились в жизни каждого, но неизменным осталось одно — память сердца. Фронтная дружба, любовь к родному полку привели их на эту встречу. И пусть абсолютное большинство из них давно уже не носит военную форму, в тот вечер они снова почувствовали себя в боевом строю.

А помнишь?.. Очевидно, этот вопрос чаще других звучит в разговорах старых друзей. Он воскрешает в памяти пережитое, помогает восстановить детали, заставляет чаще биться сердце. Во время встречи ветеранов авиационного бомбардировочного полка рядом с вопросом «А помнишь?» ежeminутно звучало еще одно слово — «батя». И каждый раз с новым оттенком, но неизменно с глубоким ува-

жением и искренностью. Чувствовалось, фронтовики через все годы пронесли любовь к своему командиру, ныне генерал-майору авиации А. Храмченкову.

В истории каждой части есть подвиги, о которых до сих пор ходят рассказы, похожие на легенды. Когда их передают из третьих уст, еще можно усомниться в правдоподобности некоторых деталей. Но когда говорят участники событий...

— А помните, батя, вылет на ваше родное село? — лицо бывшего командира эскадрильи, инициатора движения за бомбовую нагрузку в 1000 кг на Пе-2, Н. Скосырева и сейчас, через двадцать лет, выражает искреннее восхищение.

— Помню, Николай Иванович, помню, — ответил генерал Храмченков. — Спасибо вам, боевые друзья, за ювелирную работу. Цели поразил, но ни одна хата не пострадала. Отец с матерью после войны вспоминали, что только стекла в окнах

повывлетали от взрывных волн.

Бывший комиссар полка М. Мелещенко тут же добавляет:

— Первую девятку на эту цель вел сам батя.

Разговор то вспыхивает, как костер на ветру, то угасает. Почти минутой молчания память погيبших, выпили за здоровье живых, спели любимые фронтовые песни. И опять разворошенная память уносит в боевую юность, в грозные годы войны, когда, бывало, с задания не возвращались целыми экипажами. Так было под Сталинградом, почти так же случилось и в небе Берлина. Но никто не дрогнул, не отступил. Первыми в бой шли коммунисты.

Встреча ветеранов длилась три дня. Бывшие авиаторы ознакомились с достопримечательностями Москвы, осмотрели Панораму Бородинской битвы, побывали в Кремле. Следующий слет они наметили на 9 мая 1970 года.

Юрий Янов — член партии с 1962 года. Он с любовью и большой заинтересованностью вел политические занятия с солдатами эскадрильи. Увлекался шахматами, научил играть жену и дочь, сам часто выступал в соревнованиях. Один из его друзей хорошо сказал о нем: «Как в шахматы играл, так и бомбы бросал, что ни ход, то в цель». Действительно, он был и лучшим шахматистом и лучшим бомбардиром полка. Как шахматиста его часто приглашали на состязания немецкие товарищи, нередко он выступал за местную команду в соревнованиях между районами ГДР.

В 1962 году Капустин и Янов приехали служить в войска, стоящие на самом дальнем, западном рубеже. Настойчиво осваивали новую технику, учили подчиненных. Все летчики звена успешно выполняют полетные задания, достигли высокого класса.

Автору этих строк довелось посетить аэродром, откуда летали Капустин и Янов, побывать, можно сказать, в гнезде героев.

В гарнизонном Доме офицеров мы увидели большие портреты Б. Капустина и Ю. Янова. Под портретами — строки из Указа Президиума Верховного Совета СССР от 10 мая 1966 года: «За мужество и отвагу, проявленные при исполнении воинского долга, наградить посмертно: орденом Красного Знамени капитана Капустина Бориса Владиславовича, старшего лейтенанта Янова Юрия Николаевича».

А вокруг кипела бурная жизнь. Утро выдалось пасмурное и ветреное. Но аэродром уже громоподобно гремел работающими двигателями. В положенный час к штабу по песчаным тропинкам между сосен группами шли летчики, штурманы, инженеры. Им предстояли полеты, и они, жестикулируя, обсуждали, как и что придется им делать в небе.

И мне, шагавшему с ними вместе

там, где много раз проходили Капустин и Янов, казалось, что оба они незримо с друзьями рядом, в их грозном боевом строю. Навечно!

\* \* \*

Линия мужества и благородства советских летчиков проходит через прошлое и настоящее, устремлена в будущее. «Яркие примеры героизма наших летчиков, подвиг Капустина и Янова, — пишет в редакцию журнала офицер А. Солопов, — вызывают гордость за наш народ и его Военно-Воздушные Силы».

«У меня был брат, — рассказывает далее автор письма, — комэск, перво-классный летчик гвардии майор Юрий Степанович Солопов. 8 января 1965 года, находясь в полете, он также столкнулся с ситуацией, которая требовала от него покинуть самолет. Но внизу виднелся населенный пункт, и брат решил отвести от него самолет, спасти от беды его жителей. Он сделал это ценой своей жизни. Юрий был посмертно награжден орденом Красной Звезды».

Совсем недавно, 7 июня 1966 года, подвиг своих старших товарищей повторил курсант Высшего военного авиационного училища летчиков Павел Васильевич Шклярук. Учебный самолет, который он пилотировал, находился над большим городом на Волге, когда остановился двигатель. Шклярук принял решение: увести самолет подальше от города. Жилые кварталы остались невредимыми, а воды Волги погребли самолет и отважного курсанта.

Подвиг Павла Шклярука, награжденного посмертно орденом Красной Звезды, ярко показывает, как достойно наша летная молодежь хранит гордые традиции крылатых богатырей Родины.

Имена Капустина и Янова, Солопова, Шклярука и других героев мирных дней будут стоять в летописи боевой славы Военно-Воздушных Сил рядом с именами самых прославленных воздушных бойцов страны.

*Инженер-полковник П. АСТАШЕНКОВ.*





# За жизнь товарищей

Полковник А. КАРПОВ  
Герой Советского Союза

**Ч**ЕРЕЗ несколько минут после пролета линии фронта показался аэродром, по которому нашей группе предстоит нанести удар. Неожиданно все тело охватывает озноб. Но это не страх, скорее—азарт боя, желание встретиться с врагом. Напрягаю зрение и зорко смотрю вниз, пытаюсь по вспышкам определить место расположения зенитных орудий. До прихода ударной группы их необходимо подавить.

Со стороны железнодорожной станции неожиданно блеснуло несколько вспышек. Через мгновение впереди по курсу небо покрылось черными шапками разрывов. Сомнения нет — батарея среднего калибра. Надо действовать быстро и решительно.

Атака!

Поединок длится недолго, всего несколько секунд, пока штурмовики не сбросили бомбы. Зенитки умолкли. Однако мы на этом не успокаиваемся. Огонь мог быть прекращен и умышленно. Повторяем атаку. Теперь на месте вспышек зияют воронки.

Облегченно вздохнув, переносу взгляд на восток. Вот-вот должна подойти

ударная группа штурмовиков. Хотя наша задача и выполнена, но мы не спускаем глаз с вражеского аэродрома. Нельзя дать взлететь истребителям. С ними куда легче расправиться на земле, нежели в воздухе.

Приглядевшись, замечаю, как со стороны начали вырывать два «мессершмитта». Немедленно перевожу свою группу в пикирование. Земля стремительно бежит навстречу. Ловлю в перекрестье ведущего пары и не выпускаю его до тех пор, пока он весь не вписывается в сетку прицела. Теперь для меня ничего другого не существует. Палец давит обе гашетки. Длинная очередь трассирующих пуль прошивает камуфлированное тело «мессершмитта». Над самой землей выхватываю самолет из пикирования. Одним гадом меньше...

Тем временем подходит ударная группа. «Ильюшины» стремительно проносятся над вражеским аэродромом. Мне хорошо видно, как там, где стояли гитлеровские «юнкерсы», поднимается черное облачко взрывов, через которое прорываются яркие языки пламени. Налет длится всего несколько минут. Но после ухода штурмовиков на аэродроме остается kloкочущий ад.

\* Продолжение. Начало см. журнал № 7, 1966 г.

Группа берет курс на восток. Андрей Демехин ведет своих питомцев за нами. Отойдя от аэродрома километров десять, мы делаем последний разворот и начинаем набирать высоту.

— Заглох мотор, иду на вынужденную! — вдруг раздается в эфире чей-то тревожный голос.

Демехин сразу же разворачивает свою шестерку назад. Наша группа прежним курсом идет на восток. До линии фронта еще километров десять, а у нас горючего в обреш.

«С кем могло случиться такое?» — проносится в голове, а слух напряженно ловит радиоразговоры.

Демехин приказывает ведомым встать в круг.

— Высота пятьсот, обороты — наимыгоднейшие, — передает он. И тут же новый доклад: — На вынужденную пошел один из истребителей сопровождения...

О том, что произошло за линией фронта, мы узнали позднее из рассказов очевидцев и самих участников этого необычного события.

Маленький ястребок, подогнув под себя все три лопасти винта, пробороzdил узкую полосу и неуклюже замер на вязком черноземе. Как только самолет остановился, летчик выскочил на крыло, схватился за пистолет. С минуты на минуту рядом могли оказаться враги.

Штурмовики продолжали ходить над ним по кругу. Внимание Демехина привлекали точки, быстродвигающиеся по земле в сторону только что приземлившегося самолета.

Конники! Андрей почувствовал, как больно сжалось сердце.

Но это длилось только секунду. Демехин переводит самолет в пикирование и начинает поливать гитлеровцев из пушек и пулеметов. Фашисты залегли.

«Что делать? — мозг Андрея работает быстро и напряженно. — Надо садиться, иначе будет поздно. А грунт? Он же раскис. Не взлететь...»

Постепенно Демехиным овладевает привычное спокойствие.

«Садиться, только садиться. Там человек», — решает он и кладет большой палец на кнопку передатчика, чтобы оповестить о своем решении ведомых.

Вдруг в наушниках дрогнула мембрана, а вслед за тем до слуха донесся знакомый голос Милонова:

— Товарищ командир, разрешите сесть и подобрать истребителя.

В голосе летчика звучала решимость. «Справится ли?» — тревожится Демехин.

Милонов, думая, что его не поняли, повторяет свою просьбу.

«Запретить? Приземлиться самому? — секунду колеблется Андрей. — Но это обида Милонову на всю жизнь. Заподозрит, что я не верю в него».

— Разрешаю! — как можно спокойнее передал Демехин и тут же добавил: — Володя, не разгоняй скорость, садись поближе к дороге.

Через минуту самолет Милонова, мягко коснувшись грунта, плавно катится по невспаханному полю. Но что это? В конце пробега машина развернулась градусов на шестьдесят и слегка накренилась вправо.

Демехин пытается по радио вызвать друга. Как ему хочется сейчас услышать в наушниках его голос! Однако ответа нет. Андрей бросает тревожный взгляд на часы. Бензина осталось совсем мало, а два экипажа, прикованные к земле, по-прежнему находились в стане врага.

Конники снова зашевелились. Демехин всей мощью огня передних установок обрушивается на противника. Его примеру следуют остальные. Одна, две атаки — и враг рассеян.





Герой Советского Союза А. Демехин.  
Фото военных лет.

Проходит еще какое-то время. Во рту Андрея пересохло. Кровь все сильнее и сильнее стучит в висках. Почему молчит Милонов? Ведь с момента его посадки прошло уже несколько минут.

— Володя, отвечай! — настойчиво кричит в микрофон Демехин. — Почему не взлетаешь?

Затаив дыхание, Андрей с нетерпением ждет ответа. Но радио молчит. Становится тревожно. Секунды кажутся часами, минуты — бесконечностью. Но вот в наушниках, как будто из подземелья, звучит чуть слышный хрип. Хотя голос этот и был на редкость отдаленным, Андрей безошибочно узнает его.

— Уходи, Андрей, взлететь не могу... Пробила крышка. Прощайте, живыми не сдадимся!..

Последние слова, словно тяжелый молот, ударили Андрея по голове. Ужас овладел им. Но это длится мгновение.

«Уйти? Нет! Теперь на земле трое».

Медлить нельзя — каждая минута на учете. Демехин включает передатчик, властным голосом передает: «Ключев, прикройте посадку!» — и переводит самолет на снижение.

Летчики, не спуская глаз, следят за ведущим. Страх и радость одновремен-

но овладевают всеми. На карту поставлены еще две жизни. И не ради славы, а ради боевого братства, ради жизни других.

Грозная машина, в шесть тонн весом плавно опускается на раскисший чернозем. Обезумев от радости, летчики стрелок стремглав бросаются к штурмовику.

Суров и решителен был в эту минуту Андрей. За мгновение продумано все.

— Стрелки в gondолы шасси, летчики в кабину стрелка! — прогремела его команда. — Быстро!

Через несколько секунд, упершись ногами в педали, Демехин энергичным движением левой руки посылает сектор газа вперед до упора. Страшным ревом огласился воздух. Самолет вздрогнул, увальнем сдвинулся с места и медленно пополз вперед.

Фашисты, по-видимому, остолебенели от удивления и начали палить из автоматов только лишь, когда штурмовик стронулся с места. Несколько атак с воздуха заставляют замолчать врага.

Перегруженный самолет медленно и неохотно продвигается вперед. Колеса все глубже и глубже оседают в раскисшей земле. Андрей дал форсаж. Увы! Машина не увеличила скорость, а, наоборот, стала еще быстрее проваливаться вниз. Демехин резко убирает сектор газа, а затем одним движением вновь отдает его от себя. И так несколько раз. Но самолет, словно норовистый конь, приподнимает хвостовое оперение и угрожающе идет на вил. Еще секунда, и он скапотирует.

«Все ясно, — мелькает в сознании Демехина. — Не везет — так не везет». Андрей убирает газ и пулей выскакивает из кабины. Рядом стоят четверо. Неожиданно Андрей встречается взглядом с незнакомым летчиком-истребителем. Он еще совсем мальчишка. Его большие глаза округлились, полуоткрытые губы перекошились в страдальческой grimase.

— Испугался?! — крикнул Демехин, и на сердце стало легче. — Ломайте хвост, очищайте шасси!

Сбросив с головы шлемофон, Демехин первым начинает отдиравать жирную землю от колес. Его примеру последовали остальные. Работа закипела.



— В нашем распоряжении не больше 10 минут, — не разгибаясь, сказал Демехин, — но мы должны успеть.

— А если опять засядем? — робко спросил летчик-истребитель.

К удивлению товарищей, Андрей улыбнулся:

— Не засядем! Непременно взлетим!

Он с ожесточением бросает под колеса принесенные Милоновым сухие ветки.

Воздушные стрелки попеременно дежурят у пулемета. Работа спорится. Вскоре колеса очистили от грязи. Все воспрянули духом. Не разделял восторга товарищей только Демехин, в его голове зрел смелый, прямо-таки дерзкий план... Фашисты больше не тревожили советских авиаторов. То ли они уже считали их своими пленниками, то ли боялись атак сверху, но так или иначе, пока было затишье.

Демехин приказывает стащить вниз все до одного парашюта. Рывком он раскрывает ранец одного, второго, третьего... Вскоре перед самым носом самолета вытягиваются две длинные, шелковые дорожки. Демехин вновь в кабине. Слышится потрескивание в наушниках. Это Ключев работает на пердачу.

— Взлетайте, горячее на исходе! — доносится его задыхающийся голос. Леденящий озноб пробегает по спине Андрея.

— По местам! — гремит его голос.

Взвись за сектор газа, он долго не может справиться с волнением: «Вдруг опять засяду? Надо во что бы то ни стало добраться до шоссеной дороги. Остается только дать газ. Но как его дать? Медленно, как обычно при взлете, или, наоборот, резко, одним движением? Засяду вторично, тогда все — горячего не хватит».

Стрелка бензочасов проскочила отметку «сто». Долой сомнения! Демехин полностью поглощен предстоящим взлетом. В последний раз он мельком оглядывает приборы и дает газ.

Трудно себе представить состояние необычного экипажа штурмовика, когда взревел мотор. Правда, как они утверждали после посадки, о смерти никто не

думал, но жизнь для всех неожиданно стала куда дороже, чем до этого момента.

Напряжение Демехина возросло до предела. Самолет, словно уставший пешеход, стронулся с места и тихо пополз в сторону дороги. Скорость его казалась бесконечно малой. Но вот и шоссе. Машина заметно набавляет скорость. Демехин начинает подбирать ручку на себя. Его так и подмывает подорвать самолет. Но он перебарывает это чувство.

Удары колес о почву стали редкими, а вскоре они совсем прекратились. Еще толчок — и самолет оторвался. Он медленно полез вверх.

Минуту спустя Демехин вспомнил о самолетах, которые остались на территории врага. Оглянувшись, пристально посмотрел на землю. На том месте, где находились истребитель и штурмовик, виднелись два черных столба дыма.

«Работа Ключева», — догадывается Демехин.

Скользя глазами по приборной доске, Андрей задержал взгляд на показаниях бензочасов. Стрелка дрожала у отметки «пятьдесят». «Успел!» — радостно пронеслось в мозгу.

И вот посадка совершена, лейтенант Демехин, выключив двигатель, откинул назад фонарь и какое-то время сидел неподвижно. Не беда, что он не дотянул до своего аэродрома. Самое главное — товарищи спасены. Все живы и здоровы. Сердце Андрея сладко заныло. Именно сейчас он почувствовал смертельную усталость. После огромного нервного и физического напряжения наступила разрядка. От озноба лязгают зубы, мелкая дрожь колотит тело, нестерпимо хочется курить. Андрей чувствует, как начинает кружиться голова.

Подхватив Демехина на руки, летчики и воздушные стрелки начинают подбрасывать его кверху. Громче всех кричал и смеялся летчик-истребитель.

Спустя пару недель Милонову и Ключеву были вручены ордена Красного Знамени. Лейтенант Демехин получил орден Ленина и медаль «Золотая Звезда».

# МОСКВА—

# ТЕГЕРАН—

# МОСКВА

Сорок лет назад, в июле 1926 года, произошло знаменательное событие: серийный отечественный самолет «Искра» пересек государственную границу СССР, пронося на своих крыльях весть о крепнущем могуществе Воздушного Флота страны Советов, об успехах трудящихся нашей Родины в создании современной индустрии, в строительстве социализма.

Корреспондент журнала «Авиация и Космонавтика» посетил героя выдающегося перелета летчика Якова Николаевича Моисеева и попросил его поделиться воспоминаниями об этом событии.

Вот, что рассказал Яков Николаевич.



— ШЕЛ 1926 ГОД. К этому времени советские самолетостроители уже добились заметных успехов. Был создан и выпускался серийно двухместный самолет Р-1 с двигателем М-5.

Международный перелет на почтовом варианте серийного советского самолета Р-1 партия и правительство доверили совершить мне с бортовым механиком Петром Валерьяновичем Морозом.

Сразу же приступили к подготовке к перелету по маршруту Москва — Теге-

ран — Москва. Частично эту трассу я освоил раньше, когда в 1924 году открывал на «юнкерсе» воздушную линию Баку — Пехлеви. Но теперь задача стояла куда более трудная: намного, до 6400 км, возросла протяженность маршрута, ни самолет, ни аэродромы не были оборудованы для ночных полетов. Надо было преодолевать безориентирную и гористую местность, строго экономить горючее.

В безупречной работе двигателя, системы управления самолетом сомнений не было. Вдвоем с Морозом, с которым я к тому времени проработал много лет и знал его как отличного специалиста, мы «прощупали» буквально каждую гайку, каждый шпильник нашей «Искры», прежде чем сказали: «Можно лететь!»

Вот наконец и 14 июля — день старта. Вылет намечался ровно в полночь, но из-за непредвиденной задержки взлететь удалось только в 1 час 16 мин. Под крыльями самолета проплыли огни ночной Москвы, и вскоре все вокруг потонуло в непроницаемой мгле. Веду самолет вдоль железной дороги, ориентируясь по тусклым световым пятнам развяздов, станционным огням. Чтобы проконтролировать показания приборов, время от времени подсвечиваю их висящим на груди карманным фонариком. Пока все идет по графику, двигатель тоже работает безупречно. Так и долетели до Харькова, преодолев 750 км за 3 час. 34 мин.

В Харькове приземлились на рассвете и были очень растроганы тем, что встреча нас пришла на аэродром очень много народа, да еще нарядно, как на праздник, одетого. Были тут представители Укрводоупруги,

центрального правления Авиационного и корреспонденты.

Через 50 минут, когда «Искра» была заправлена и осмотрена, мы вылетели в Ростов-на-Дону, а из него зыли курс на Минеральные Воды.

Не буду рассказывать о том, как проходил весь полет. Самолет и двигатель вели себя прекрасно, путевая скорость достигала порой 240 км/час. К 18 часам, когда самолет приземлился в Баку, позади осталось 2800 км и 17 летных часов. Учитывая, что впереди был самый сложный участок пути и ночь, решили первую половину перелета завершить утром.

В столице тогдашней Персии — Тегеране — экипаж «Искры» пробыл несколько дней и повсюду — на аэродроме, на приемах, на улицах города — нас, посланцев Страны Советов, горячо приветствовали как официальных представители, так и простые труженики, которые не могли скрыть своего восхищения успехами советского народа в строительстве новой жизни.

В 0 час. 10 мин. 22 июля «Искра» пошла на взлет в непроглядную тьму. И тут вдруг, в самом начале, сказались, кажется, единственные за весь рейс просчеты. Забыли мы, что климат здесь жаркий и что тегеранский аэродром намного выше над уровнем моря, чем московский. Давно уже пора оторваться самолету, а он все бежит да бежит, я же никак не могу понять, в чем дело. Неприятно, конечно, мчаться в какую-то бездну. Вот уж, действительно, в таком положении секунды кажутся вечностью. Немного успокаивало, что мотор на слух работает нормально.

Наконец-то оторвались колеса от грунта, придержал

немного машину, а потом перевел ее в набор высоты. Впереди Менжинские горы. Пришлось «тянуть» на 4500 м, пока по расчету времени не проскочили над хребтом. Снизился, подошел к Пехлеви, но не стал там садиться, как в первый раз, а повел «Искру» через Каспий прямо на Баку.

Скажу прямо, лететь на «сухопутной» машине над морем, особенно в те времена, все же лучше, пока не видишь его в темноте. В надежности самолета я, конечно, был уверен, но все же...

Сели в Баку, сэкономив одну посадку. Затем в Минеральных Водах. А подходя к Ростову-на-Дону, прикинул остаток горючего и развернулся прямо на Харьков, только покачал крыльями, приветствуя собравшихся на аэродроме людей.

Когда приземлились в Харькове, я уже не сомневался, что привезем в Москву хороший подарок — первый мировой рекорд, установленный на советском самолете.

Так и вышло: за 17 час. 30 мин. летного времени «Искра» преодолела 3200 км.

— Но главное, конечно, не в рекорде, — сказал Яков Николаевич в конце беседы. — Началась серия выдающихся международных перелетов на отечественных машинах: П. Межераупа — по маршруту Москва — Анкара, М. Громова — по европейским столицам, протяженностью 7000 км, С. Шестакова и многих других. Они несли за рубежи нашей Родины вести о том, что трудящиеся Советского Союза под руководством Коммунистической партии уверенно идут по ленинскому пути коммунистического строительства, одерживая все новые и новые победы.

Беседа окончена. Нам остается лишь добавить, что после этого перелета Советское правительство наградило героя гражданской войны Якова Николаевича Моисеева четвертым орденом Боевого Красного Знамени.

В дальнейшем прославленный летчик много лет отдал испытательной работе, дал «путевку в небо» многим крылатым машинам, созданным коллективом конструкторского бюро, возглавляемого А. Н. Туполевым. За проявленные при этом мужество и мастерство Я. Н. Моисеев был награжден двумя орденами Ленина.

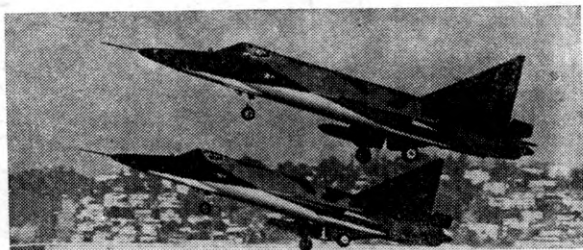
Ныне полковник в отставке Яков Николаевич Моисеев, несмотря на свои без малого 70 лет, по-прежнему бодр и жизнерадостен. Он с восхищением и любовью говорит об успехах советской авиации, завоевавшей всемирное признание, о наших молодых авиаторах, хранящих и приумножающих славу крылатых богатырей старшего поколения.

## КАМУФЛЯЖНАЯ ОКРАСКА

В зарубежной печати сообщается о появлении во Вьетнаме американских боевых самолетов, окрашенных в различные цвета. Камуфляжную окраску стали приобретать и самолеты, бази-

рующиеся в Европе и на Тихом океане.

Характерно, что при камуфлировании боевых самолетов уменьшают величину национальных эмблем и убирают надписи «US AIR FORCE» на фюзеляже и



Камуфлированные американские самолеты F-102.

рующиеся в Европе и на Тихом океане.

Вот как объясняют военные обозреватели возврат через 20 лет к такой окраске боевых самолетов ВВС США и стран НАТО. Благодаря отражающей способности натуральной металлической обшивки низколетящий самолет становится визуально видимым на темном фоне земли на расстоянии 6—8 км, что помогает обнаружить его высокотехническим перехватчикам противника. Поэтому большинство оперативных ударных и поддерживающих самолетов тактического командования ВВС США, а также самолетов, базирующихся в районах Тихого океана и Европы, окрашено по схеме «лоскутного одеяла». Нижнюю поверхность самолета окрашивают в серый цвет. Верх камуфлирован пятнами трех цветов: грязного рыжевато-коричневого, светло-зеленого и темно-оливково-зеленого.

Сбрасываемые баки и контейнеры, а также все элементы внешнего снаряжения окрашиваются одинаково с самолетом. Бортовые надписи, регламентирующие использование аварийных средств спасения, сохраняют в прежнем виде.

Три цвета верхней поверхности самолета хорошо сливаются с зеленым фоном земли. Такую окраску с прошлого года имеют следующие самолеты, действующие во Вьетнаме: F-101C и RF-101C «Вуду», F-4C и RF-4C «Фантом», F-5A, F-105D «Тандерчиф», F-104C «Старфайтер», F-100D «Супер Сейбр», C-130 «Геркулес». Перехватчик F-102A «Дельта Даггер» (см. рисунок) и вертолеты Си-

«USAF» на нижней поверхности крыла. Вместо этого появляются на киле надписи «USAF» или «AF» и черный серийный номер.

Для каждого типа самолета имеются различные варианты окраски, в зависимости от назначения. Так, например, разведчик RF-101C, действующий в районе Тихого океана, окрашен по другой схеме и сохраняет в полном размере знаки национальной принадлежности и надписи с добавлением на киле белого хвостового номера.

Определяется камуфляжное покрытие и для самолетов других типов.

## СИГНАЛИЗАТОР «ЭРОС»

В США разработано устройство, сигнализирующее об опасности столкновения в воздухе, а также позволяющее летчику избежать эту опасность.

Если верить рекламе фирмы, это устройство, получившее название «Эрос», определяет расстояние, отделяющее самолеты друг от друга, устанавливает скорость сближения машин и решает вопрос, каким образом можно избежать столкновения.

Сигнализатор «Эрос» проходил испытание на реактивных самолетах-истребителях и, возможно, будет внедрен в гражданской авиации.





К. Э. ЦИОЛКОВСКИЙ

**Х**АРАКТЕРНАЯ особенность многих трудов К. Э. Циолковского состоит в том, что он не только высказывает идеи о будущем развитии космической техники, но и описывает те явления, процессы и ощущения, с которыми человек должен столкнуться в процессе освоения космического пространства. В то время все это было сродни фантазии и такие работы получили название научно-фантастических. В большинстве случаев, как показало развитие космонавтики, эти описания оказались очень верными.

Почти каждую идею К. Э. Циолковского удается проследить по ряду работ. Великий ученый находит возможность развить, углубить или пояснить ее с новых позиций. Публикуемая малоизвестная статья «За атмосферу» написана в марте 1932 года. В ней не только правильно разъясняются проблемы жизни и деятельности человека в космическом пространстве, но и указываются пути к техническому решению некоторых из них. Например, он говорит о регулировании температуры, которая целиком и полностью зависит от солнечного освещения, о конструкции скафандра для выхода в открытый космос, о способах посадки на Луну и планеты.

В текст внесены небольшие исправления, сделанные рукой К. Э. Циолковского на машинописном экземпляре, хранящемся в Архиве АН СССР.

#### ОКРЕСТНОСТЬ ЗЕМЛИ

Представьте себе шарик толщиной в 12 тысяч верст (так буду называть километры). Это Земля. На ней воздушный океан, покрывающий все низменности, все воды и все горы. На высочайших горах он уже раза в три реже. Еще выше — еще разреженнее. На 50 верст высоты воздуха почти нет. Все же следы его доходят до 200—500 верст. Самое большое — это составляет одну двадцать четвертую часть (1 : 24) поперечника Земли. За атмосферой или ее следами — пустое пространство. Надо пролететь 150 миллионов верст в безгазном пространстве, чтобы достичь Солнца. Подобные же расстояния нас отделяют от его планет. Например: Сатурн в 10 раз дальше от Солнца, чем Земля, Меркурий в два с половиной (2,5) раза ближе Земли. Солнце мало в сравнении с этими расстояниями, а планеты и Земля — почти точки.

Солнечная энергия рассеивается кругом почти бесплодно. На Землю падает

в 2,2 миллиарда ( $2 \cdot 10^9$ ) раз меньше лучей, чем их всего испускается светилом. Даже все планеты нашей солнечной системы получают лучистой энергии в 220 миллионов раз меньше. Остальное уходит бесплодно в небесное пространство.

## ЖЕЛАНИЕ И ПОЛЬЗА ОТ ЕГО ИСПОЛНЕНИЯ

Мысль использовать значительную часть солнечного лучеспускания — вот что нас более всего соблазняет.

Ведь население Земли живет растениями. Растение же невозможно без солнечного света. Продуктивность человека увеличилась бы в 2 миллиарда раз, если бы он мог завладеть всей энергией Солнца.

Оставаясь на Земле, это сделать довольно трудно. Надо уметь одолеть ее притяжение, уйти от нее в особых снарядах-жилищах и распространиться где-нибудь между орбитами каких-либо планет. Напр., Земли и Марса, Марса и Юпитера, Земли и Венеры и т. д.

Там, вне Земли, человек будет иметь много и других преимуществ, кроме обилия солнечного света. Перечислим некоторые из них.

1. Близость планет и их спутников, и потому более тщательное их изучение.

2. Атмосфера искажает, ослабляет и рассеивает изображение небесных тел, видимых в телескоп. В пустоте этого нет, а потому невооруженный глаз, а тем более телескоп и фотографии покажут нам новые небесные чудеса и чрезвычайно расширят наши астрономические сведения.

3. Девственная энергия Солнца, не ослабленная и не уничтоженная атмосферой. Ее химическое действие пока не известно, но во всяком случае необыкновенно обильно и выгодно. Это скажется на произрастании растений и на искусственном разложении и синтезе веществ силою солнечных лучей. Она же в чистом виде будет применена к уничтожению вредных бактерий и зародышей: при разведении растений, оздоровлении почвы, воды и человека.

4. Всегдашний яркий свет. Ненужность искусственного освещения. Но это не мешает нам по желанию устраивать с помощью заслонок временную или вечную ночь.

5. Любая температура — от  $273^\circ$  холода до температуры солнечной атмосферы и выше. Получается эта температура с помощью различных стекол, экранов и зеркал. Пользуются только солнечными лучами. Толлива и холодильных масс для этого не нужно. Результаты почти не зависят от нашего расстояния до Солнца, т. е. температуры эти можно получать и далеко и близко от Солнца. Как это делается — пока описывать не будем. Следствия:

а) ненужность одежды, обуви и топлива. Температура в любом жилище изменяется по желанию и моментально: для стариков, больных, молодых, детей, преждевременно рожденных и т. д. Также для лучшего плодоношения растений, согласно индивидуальности каждого;

б) бани и прачечные без топлива. Кое-что мыть придется. Стыдливые будут носить легкую одежду. Дезинфекция и стерилизация повышением температуры без горючего;

в) фабрики и заводы с любой температурой камер, котлов и печей без расхода топлива;

г) любая низкая температура для ожигения всех газов и отвердевания их без компрессоров и двигателей.

6. Моторы без топлива.

7. Электричество без горючего.

8. Перемещения всякого рода сооружений по всей солнечной системе давлением света...

9. Отсутствие относительной тяжести. Следствия такие.

а) нет падения;

б) нет разрушения домов и других сооружений от тяжести;

в) произвольные их размеры, объемы и массы — до сотен верст протяжения;

г) всякие массы перемещаются с любой скоростью без малейшего труда и расходов. Самое жилище, без всяких добавлений, может служить для путешествия. Никаких двигателей, животных, карет, автомобилей, трамваев, поездов и дорог для этого не нужно: ни грузовых, ни пассажирских;

д) необыкновенные удобства для всякого рода работ, так как рабочий может принять всякое направление, как и любая хотя бы и огромная вещь;

е) ненужность мебели, пуховиков, пружин, подушек, рессор и проч., ибо нет давления от тяжести и человек может висеть без соприкосновения с жесткими предметами;

ж) распространение и свободное движение во все шесть сторон;

з) растения могут не иметь крепких стволов и ветвей. Тяжесть плодов и давление ветра не будут их ломать;

и) рост человека, а следовательно и его мозг и умственная сила, может весьма увеличиться.

10. Сохранность металлов от химического соединения с газами.

11. Отсутствие в эфире вещества делает сварку частей сооружения очень легкой, так как не может быть, например, окисления поверхности металла.

12. Спасение человечества от возможных земных катастроф: землетрясений, возвышения и опускания материков, потопов, падения больших болидов, комет и проч. Хорошо и обильно развитое реактивное движение может дать приют человеку вне Земли.

Спасение разумных существ от погасания или ослабления Солнца. Из эфир-

ного простора легче одолеть притяжение Солнца и удалиться к другому девственному светилу, т. е. молодому и сильному своим лучеиспусканием.

13. Население человечества имеет возможность возрасти в несколько миллиардов раз.

14. В поясе астероидов можем найти бесчисленные и разнообразные материалы. Холодные или мало нагретые внутри астероиды возможно разбирать до самого их центра. Материал используют для образования существ и сооружений.

## ОБРАТНАЯ СТОРОНА МЕДАЛИ, БОРЬБА С НЕЙ И ТОРЖЕСТВО

Перечислив столько несравненных преимуществ жизни в эфире, нельзя обойти молчанием и неудобства этой жизни. Мы видим только одно из них, зависящее притом от несовершенного устройства земных растений и человека или, вернее, от неприспособленности их к жизни в пустоте. В эфире в течение тысяч лет это устройство изменится, приспособившись к эфирной среде, и тогда никаких затруднений в существовании потомков людей уже не будет.

Мы говорим о необходимости для нашего земного органического мира газов и паров, одним словом, подходящей атмосферы.

Сейчас человеку необходима кислородная атмосфера с плотностью, по крайней мере, в 0,1 плотности воздуха. Столько кислорода находится на пятиверстных горах, где здоровый субъект еще чувствует себя хорошо. Есть и селения на такой высоте.

Если каждому человеку нужно помещение в 100 куб. метров, то кислород этот будет весить при обыкновенной температуре не более 0,012 тонны. Сосуд или цилиндро-сферическое помещение, сдерживающее этот газ и его давление, будет весить, при лучшем материале, не менее 0,12 тонны, т. е. 120 килограммов или вдвое более, чем весит человек.

Третья доля поверхности этого помещения должна быть доступна для солнечных лучей. Для этого треть поверхности должна быть решетчатой, со вставленными в нее крепкими и очень прозрачными пластинками...

Индустрия в эфире достигнет невообразимо пышного расцвета, и сооружение самых громадных сооружений будет совершаться легко и быстро. Астероиды дадут в изобилии соответствующий материал.

Впрочем, множество жилищ, разделенных плотно (герметически замыкающимися дверями), соединяются воедино, в бесконечный лабиринт построек. Разнообразие, простора и общения будет более, чем захочет самый прихотливый субъект.

Разделением лабиринта на камеры достигается и сравнительная безопасность. Если одна из них дает газовую течь, то можно спастись в другой.

Но приходится выходить и из жилищ. Для того послужат особые одежды вроде водолазных скафандров — с запасом кислорода, поглотителями человеческого выделения и способами передвижения.

Скафандры невесомы. Кроме того, они могут быть и не массивны. Действительно, они должны выдерживать давление кислорода в 0,1 атмосферы. Следовательно, эти непроницаемые одежды могут быть очень тонки.

Мы бы сказали еще об опасности ультрафиолетовых убийственных лучей Солнца. Но ведь человек всегда заключен или в жилище, или в скафандр. В обоих случаях он огражден от вредного лучеиспускания обыкновенными стеклами, задерживающими короткие волны света.

И жилище, отделенное по желанию от общей массы («города»), и газонепроницаемая одежда свободно путешествует с человеком во все шесть сторон на многие тысячи верст без всякого препятствия. Поэтому никак нельзя сказать про эфирного гражданина, что он сидит в тюрьме или стеснен в свободе, как нельзя сказать того же про одетого человека на Земле. Жилище в эфире есть та же одежда, только обширная, весьма удобная и свободно передвигаемая.

Вы представьте себе картину путешествия в жилище. Температура любая, всегда легко изменяемая. Вечный свет. Темнота — по желанию. Несравненный покой тела (без тяжести, давления и обвисания), несравненная легкость передвижения в жилище. Запас книг, картин и всяких развлечений. Кругом роскошный сад в виде комнатных растений. Прекрасные плоды превосходное питание: только протянуть руку, чтобы утолить и жажду и голод. Прекрасный запах от цветов и плодов. Всегда чистый воздух и избыток кислорода. Отсутствие всяких заразных начал.

Вы мчитесь по определенному пути между застроенными эфирными городами. Вы глядите кругом, как мимо вас непрерывной цепью текут всевозможные сооружения и толпы существ в скафандрах и в подвижных домах, подобных нашему.

Какие же заботы вас могут обременять: вы и работаете, и питаетесь, и глазете вволю по сторонам через окна вашего жилища. А захотите — можете в непроницаемой одежде вылезть и наружу. Не пребывать долго в газонепроницаемой одежде нельзя, так как запас кислорода ограничен. Зато в жилище есть неисчерпаемый его источник: растения, освещенные девственными лучами солнца. Они же готовят вам пищу и питье.

## ЧТО НУЖНО ДЛЯ ОДОЛЕНИЯ ЗЕМНОЙ ТЯЖЕСТИ!

Прекрасно все описанное, но как взобраться на небо? Ведь дорог туда нет. На зростате невозможно подняться выше 50 верст. Также и на аэроплане. И тот



другой прибор поддерживаются воздухом. За атмосферой поднятие их уже невозможно.

Целый раздел статьи посвящен особенностям реактивных приборов или ракет, которые он называет «легкой летающей пушкой с непрерывно взрывающимся веществом». Ученый подробно разбирает различие между пушкой и ракетой как средством заатмосферных полетов, конструктивные особенности реактивного прибора, условия достижения максимальной скорости, преимущества и недостатки реактивных приборов.

Эти вопросы подробнее рассмотрены в фундаментальной работе К. Циолковского, на которую он ниже ссылается.

### ВОЗВРАЩЕНИЕ НА ЗЕМЛЮ

Возвращение на свою планету можно сделать двумя способами: 1) контрвзрыванием и 2) торможением в атмосфере, благодаря ее сопротивлению. Первый способ очень неэкономичен, а главное, почти невозможен, так как требует огромного запаса взрывчатых веществ (см. мое «Исследование мировых пространств». 26 г. стр. 63). Второй способ не был бы применим, если бы Земля не имела атмосферы.

Первый прием имеет практическое значение лишь для малых небесных тел, с малой тяжестью и отсутствием атмосферы. Таковы малые планеты — астероиды и небольшие луны. Большие же луны и планеты имеют атмосферы и потому не нуждаются в контрвзрывании и расходе взрывчатых материалов. Но к посещению больших планет имеется много других препятствий. Это дело очень сложное и трудное и обсуждению в настоящей статье не подлежит.

Представим себе, что мы спускаемся на нашу Луну, не имеющую атмосферы. Попробуем сначала такой способ: сделаем наш снаряд спутником Луны. Тогда мы получим относительно нее круговое движение. Тормозя его взрыванием, мы достигнем обратного результата: вследствие притяжения Луны мы получим спиральное все более и более СКОРОЕ движение, с постепенным приближением к лунной поверхности.

Если бы Луна была совершенно гладка и шарообразна или была покрыта океаном, то такой спуск не представлял бы большой опасности: коснувшись моря или гладкой почвы, горизонтально летящий снаряд от трения потерял бы свою ужасающую скорость (1700 м/сек.) и остано-

вился. Но поверхность Луны покрыта множеством кратерообразных гор и неровностей, а потому снаряд неизбежно должен разбиться.

Итак, приходится прибегнуть к иному способу.

На некотором расстоянии от Луны обратным взрыванием теряем всю свою скорость, так что относительно Луны мы становимся неподвижны. Но это небесное тело притягивает к себе наш экипаж, и потому мы снова приобретаем скорость. Тормозя ее слабо или сильно контрвзрыванием, мы можем приближаться к Луне сначала быстро, а потом все медленнее. У самой Луны скорость корабля должна быть близка к нулю.

Но сама Луна вращается. К счастью, эта скорость небольшая (не более 5 м/сек — даже на экваторе). В противном случае необходимо было бы приобрести эту скорость лунной поверхности, чтобы не испытать никакого удара при соприкосновении с небесным телом. Все эти действия очень сложны, а потому и спуск на Луну далеко не прост и безопасен.

Другое дело, если бы она имела атмосферу, как Земля. Приближаясь к последней, мы также приобретаем круговое движение у самых пределов атмосферы. Легкое торможение взрыванием погружает нас в разреженные слои воздуха, где скорость снаряда начинает падать от сопротивления среды. Но мы не позволяем этому быстро опускаться к Земле и подвергаться опасному сопротивлению плотных слоев атмосферы. Любую высоту можно сохранить планированием. Однако это нужно делать не до полной потери скорости. Несколько сот метров ее полезно удержать. При этой или даже гораздо меньшей скорости можно предпринять планирующий спуск в более плотные слои воздуха. Короче, мы маневрируем ракетой, как обыкновенным аэропланом. Вот почему ракета неизбежно должна быть крылатой или соединяться из нескольких параллельных ракет, представляющих планирующую поверхность.

Лишь на маленькие безатмосферные астероиды, с диаметром от 10 до 200 километров, спуск контрвзрыванием можно считать и легким и безопасным.

Все большие планеты имеют атмосферы. Проникнуть в них можно, но как выбраться обратно? Тут волосы становятся дыбом от ужаса. Однако все со временем уладится и станет возможным.

Публикацию подготовил Е. СТРАУТ, действительный член Всесоюзного астрономо-геодезического общества.

## КОСМОНАВТЫ ЖИВУТ НА ЗЕМЛЕ

Имя писателя Геннадия Семенихина хорошо известно авиаторам. Его романы «Летчики» и «Над Москвою небо чистое», а также лирическая повесть «Пани Ирена» не задерживаются на полках гарнизонных библиотек, они всегда в руках у читателей.

И вот вышла в свет новая работа Г. Семенихина\*, в которой сделана попытка художественными средствами показать жизнь летчика-космонавта.

В центре романа судьба Алеши Горелова, сына танкиста, погибшего в годы Великой Отечественной войны. Одаренный художник и незаурядный летчик, он постепенно шаг за шагом проходит перед глазами читателя от школьной скамьи до кабины космического корабля «Заря», которому было суждено впервые осуществить облет Луны и благополучно вернуться на Землю.

Быстро мелькают страницы. Картины жизни героя сменяются одна другой. Как-то так получается, что уже к началу службы Горелова в строевой части он становится понятным и близким, «своим авиационным человеком». И пусть порой некоторые чисто технические погрешности автора, как говорится, режут ухо, главное — внутренний мир героя остается жизненно правдивым, его дела и поступки оправданы сложившимися обстоятельствами.

Нет нужды пересказывать сюжет романа. Вряд ли есть необходимость и давать оценку каждому персонажу. Это дело профессиональных критиков. Хочется отметить другое — умение автора подметить наиболее характерное в жизни, донести атмосферу романтики летного труда, показать, что авиаторы и в мирное время на переднем крае.

Правда, некоторые ситуации, описанные в романе, сведущим людям могут показаться неправдоподобными. Вряд ли надо строго судить автора за такие погрешности. Художественная литература — это прежде всего человековедение. И, очевидно, автор сумел решить свою главную задачу. Читатель видит, как постепенно мужает герой, как он, преодолевая трудности, вырабатывает в себе черты, необходимые летчику-космонавту.

Нельзя не отметить и такую деталь. В новой книге мы встречаемся со стары-

\* Г. Семенихин. Космонавты живут на земле. Роман. М., Военное издательство, МО СССР, 1966.

ми знакомыми — героями романа «Летчики» Кузмой Петровичем Ефимковым и Сергеем Степановичем Мочаловым. Правда, они стали старше, мудрее. Но они по-прежнему верны себе, безупречно служат Родине. Полковник Ефимков помогает Леше Горелову стать летчиком, а генерал Мочалов — космонавтом. И в этом есть что-то символическое. Летчики, ветераны войны передают эстафету тем, кто готовится штурмовать космос, овладевает одной из самых романтичных профессий на Земле.

Первое художественное произведение о летчиках-космонавтах увидело свет. Несмотря на отдельные недостатки, оно сыграло свою роль в воспитании молодежи.

В добрый путь, первая ласточка!

Ан. МИХАЙЛОВ.

## ЗДРАВСТВУЙ, НЕБО!

«Комсомолец — на самолет!» Таков был призыв IX съезда ВЛКСМ, принявшего шефство над Военно-Воздушным Флотом. «Отныне судьбы ленинского комсомола, — говорилось в обращении съезда к советской молодежи, — неразрывно связаны с судьбами Военно-Воздушных Сил РККА». Это было в 1931 г., в период становления нашей авиации.

Юные советские патриоты горячо откликнулись на призыв съезда. Тысячи комсомольцев пришли в летные и технические школы ВВС и гражданской авиации. Комсомол решил: всемерно развивая массовый авиационный спорт, подготовить 150 тыс. летчиков-спортсменов. И эта трудная задача была решена.

Воспитанные партией и комсомолом, советские летчики стали изумлять весь мир. Спасение челюскинцев, легендарные беспосадочные перелеты через Северный полюс, беспримерный героизм советских летчиков в Испании, на Хасане, Халкин-Голе. И наконец, Великая Отечественная война: более 200 тыс. воин-авиаторов награждены орденами и медалями, 2128 — Герои Советского Союза, в том числе 65 дважды и двое трижды Герои. Среди них оказалось подавляющее большинство тех, кто пришел в авиацию по комсомольским путевкам.

Из воспитанников комсомола, прошедших подготовку в аэроклубах и планерных школах, в годы войны выросли знаменитые мастера воздушного боя, разведки и бомбового удара: трижды Герои Советского Союза А. Покрышкин и И. Кожедуб, дважды Герои Е. Кунгур-

цев, Г. Сивков, Т. Бегельдинов, В. Сень-ко и многие другие.

Военное издательство министерства обороны СССР выпустило книгу «Здравствуй, небо!» (М., 1966 г., 214 стр., цена 61 коп.), в которой группа авторов рассказывает о тех, кто пришел в авиацию по путевкам ленинского комсомола. Кстати, и сами авторы статей пришли в авиацию по таким же путевкам. Это Герой Советского Союза Н. Каманин и летчик-космонавт СССР Г. Титов, генерал-майор авиации М. Якушин и другие. Открывается книга статей секретаря ЦК ВЛКСМ А. Камшалова. Хронологически в книге освещаются события и замечательные дела советских авиаторов с 1934 г. до наших дней.

## НОВЫЙ РОМАН О ЛЕТЧИКАХ

Роман Л. Колесникова «Небо» (издательство «Молодая гвардия», М. 1966 г., 234 стр., цена 50 коп.), как и предыдущие его произведения, посвящен советским летчикам, о которых он пишет со знанием дела и с большой любовью.

В романе «Небо» повествуется о разных жизненных судьбах сверстников автора, для которых Великая Отечественная война была испытанием «на прочность», на верность Родине и друзьям.

В романе большое место занимают картины жизни и боевой деятельности на фронте летчиков-истребителей, обучения боевому мастерству и воспитания молодых летчиков. Описание некоторых удачных и неудачных боевых эпизодов не утратили своей актуальности для летчиков и до настоящего времени.

Автор во время войны был летчиком-истребителем, поэтому хорошо знает людей и события, о которых пишет в своем романе. Он не стремится приукрашивать жизнь, а характеризует ее такой, какой она была в то время. Показывая много хорошего, красивого, благородного в поведении своих героев, он в то же время не скрывает их промахов, ошибок, необдуманных поступков, с беспощадной неприимчивостью обнажает низменные, подлые черты корыстолюбивых проходчиков. Роман подкупает читателя своей правдивостью.

## ВСТРЕТИМСЯ НА ОРБИТЕ

«Корабль начинает снижаться. Исчезает невесомость. Постепенно растут перегрузки. За бортом лютует огненная буря. Пламя, кажется, бьется у самых зрачков: так оно яростно ярко. А в кабине — земная температура... Огонь испытывает металл, а перегрузки — меня. На грудь, на все тело, кажется, наступила широченная лапа невидимого чудовища. И давит, давит...»

Это — фрагмент из книги А. Г. Николаева «Встретимся на орбите», выпущенной Военным издательством МО СССР (М., 1966 г., 228 стр., цена 63 коп.).

Летчик-космонавт СССР, совершивший вместе со своим звездным братом П. Поповичем первый в истории многосуточный групповой космический полет, рассказывает читателю о своем жизненном пути, сравнительно коротком, но насыщенном многими интересными событиями. Трудное детство в родной Чувашии, нелегкая работа в Карелии, учеба в военном авиационном училище летчиков, служба в авиационном полку и, наконец, неожиданное предложение готовиться к полету в космос.

Каждый, кто интересуется космонавтикой и жизнью наших космонавтов, с интересом прочтет эту книгу.

## КОНСТРУКЦИИ САМОЛЕТОВ

Вторым, дополненным и переработанным изданием вышла книга М. Н. Шульженко и А. С. Мостового «Курс конструкции самолетов» (издательство «Машиностроение», М., 1965 г., 564 стр., цена 1 р. 32 к.). Это учебник для учащихся авиационных техникумов. Состоит он из трех разделов. В первом изложены основы строительной механики в объеме, необходимом для приближенного расчета самолетных конструкций на прочность.

Во втором — основы проектирования самолетов. Здесь же даны общие сведения о самолетах: классификация, общие требования, наименование и назначение частей самолета, нагрузки, действующие на самолет. Рассказывается также об основных материалах, применяемых в самолетостроении.

В третьем разделе рассматриваются силовые установки, крылья, оперение, фюзеляж, системы питания и смазки, управления, шасси. Каждый агрегат характеризуется в такой последовательности: назначение; требования, предъявляемые к агрегату; типы и внешние формы; нагрузки, действующие на агрегат; классификация конструкций агрегата и их сравнительный анализ; примеры выполненных конструкций; конструкция элементов агрегата (узлов, деталей); расчет агрегата на прочность.

Книга может быть полезна инженерно-техническому составу частей ВВС.

## АВИАЦИОННЫЕ ТОПЛИВА И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Современная авиация потребляет широкий ассортимент топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей. Поэтому для правильной эксплуатации и обслуживания авиационной техники нужно знать основные свойства горюче-смазочных материалов. Как ведет себя топливо при высотных и сверхзвуковых



полетах самолета, в условиях низких температур? Изменяются ли свойства топлив при длительном хранении? Какие применяются присадки для улучшения свойства топлив?

Это лишь часть вопросов, ответы на которые можно найти в книге А. Ф. Аксенова «Авиационные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости» (издательство «Транспорт», М., 1965 г., 272 стр., цена 81 коп.). Автор основное внимание уделяет эксплуатационным характеристикам авиационных ГСМ и влиянию их на работу двигателя, агрегатов и узлов летательного аппарата.

И еще одна книга будет полезна инженерно-техническому составу частей и офицерам тыла. Она написана авторским коллективом в составе Г. Ф. Большакова, Е. И. Гулина и Н. Н. Торичнева. Называется она «Физико-химические основы применения моторных, реактивных и ракетных топлив» (издательство «Химия», М.—Л., 1965 г., 272 стр., цена 87 коп.). В книге рассмотрены основные эксплуатационные свойства топлив — прокачиваемость, испаряемость, воспламенение и горение, стабильность и коррозионность. Отдельная глава посвящена токсичности топлив.

## АТОМ И КОСМОС

Так называется книга А. И. Иойрыша и М. И. Лазарева (Атомиздат, М., 1965 г., 92 стр., цена 15 коп.), посвященная актуальной проблеме нашего времени.

Авторы на конкретных примерах показывают, как далеко устремлены планы агрессивных кругов США в использовании космического пространства с целью подготовки и развязывания мировой термоядерной войны. Руководители Пентагона считают, что теперь идет борьба за господство в космосе. Его решающую роль в будущей войне они обусловливают тем, что космос обеспечивает наилучший доступ к противнику.

США уже ведут разведку из космоса. Помимо спутников-шпионов «Дискаверер», на орбиту выведены военные спутники новых образцов: «Мидас», «Самос», «Транзит». Вот как открыто и цинично говорится в американской печати о задачах искусственных спутников Земли: «Непрерывное наблюдение сверху за Россией, обнаружение ракетных баз и складов, передача на Землю полученных снимков.

Предшественник таких космических кораблей — ныне действующий спутник «Самос». В дальнейшем мы создадим космические корабли, которые будут собирать разведывательные данные с помощью мощных телекамер и другого электронного оборудования».

Авторы рассказывают и о другом направлении космических исследований в США. Речь идет о подготовке к метеорологической войне. Космические стратеги мечтают лишить атмосферных осадков страны, расположенные в глубине континента, подорвать тем самым их производство и обречь народы этих стран на голод.

«Возможности использования «метеорологического оружия» в военных целях многочисленны и разнообразны», — заявляет У. Рэборн. Он сообщает, что в США пытаются создать для военно-морского флота средства, которые позволили бы изменить движение штормовых зон и направлять их в районы сосредоточения кораблей противника. Исследуются также возможности искусственного затопления районов стратегического значения или «навлечения» на противника нового ледникового периода.

## ВОЕННЫЕ ДОКТРИНЫ СТРАН НАТО

Военное издательство Министерства обороны СССР выпустило сборник переводов статей и выступлений военно-политических деятелей и военных теоретиков США, ФРГ, Англии и Франции под общим названием «Военные доктрины стран НАТО» (М., 1966 г., стр. 254, цена 77 коп.). Составители и авторы предисловия сборника генерал-майор Мильштейн М. А. и полковник Слободенко А. К.

Материалы сборника дают представление о военных доктринах главных империалистических стран, о некоторых новых тенденциях в военной мысли Запада и раскрывают серьезные противоречия в НАТО. Они убедительно доказывают и то, что военные доктрины США, ФРГ и Англии, несмотря на попытки замаскировать их разговорами об обороне, носят явно агрессивный характер.

В военной доктрине США много внимания уделяется использованию космоса в военных целях. Однако, затрачивая большие средства на проектирование и разработку космических средств борьбы, американские стратеги отнюдь не умаляют значения авиации в будущем. Напротив, по их мнению, мероприятия по использованию космоса в военных целях должны сочетаться с дальнейшим развитием и совершенствованием авиации, которой и при наличии космического оружия предстоит выполнять многочисленные сложные и ответственные задачи.

Военному читателю полезно будет познакомиться с теми доктринами и взглядами, которые сейчас имеют хождение в странах капитализма.



# СПОСОБЫ ДЕЙСТВИЙ И ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ АМЕРИКАНСКОЙ АВИАЦИИ ВО ВЬЕТНАМЕ

**В** ВОЙНЕ против вьетнамского народа американские агрессоры возлагают большие надежды на авиацию.

В первые два-три месяца после начала варварских налетов на объекты Демократической Республики Вьетнам американская авиация применяла тактические приемы, рассчитанные на слабое противодействие средств ПВО. Основную ударную силу в налетах составляли поршневые и дозвуковые палубные штурмовики, а как средства поражения использовались авиационные бомбы и неуправляемые реактивные снаряды малого калибра. Удары наносили большие группы разнотипных самолетов, следовавших до цели в общем боевом порядке. Режим полета выбирался с таким расчетом, чтобы можно было сохранить параметры строя, вести ориентировку и поиск целей.

Для атаки целей применяли простой маневр, бомбы сбрасывали с горизонтального полета, а НУРС пускали с пологого пикирования. Для подавления огня ЗА в районе цели выделяли небольшие группы обеспечения (одно-два звена самолетов), которые атаковывали позиции батарей за 1—2 минуты до выхода ударных групп на боевой курс.

Однако, встретив со стороны ПВО Демократической Республики Вьетнам отпор нарастающей мощи, американские агрессоры вынуждены были изменить тактику, перейдя на действия мелкими группами штурмовиков под прикрытием истребителей. Для преодоления противодействия средств ПВО они стали действовать в рассредоточенных боевых порядках, используя переменный профиль полета и максимальные скорости. Затем ударные группы размыкались на пары,

которые выполняли маневр для захода на цель с разных направлений.

В районах, не прикрытых средствами ПВО, действовали одиночные самолеты или пары палубных штурмовиков типа А-4Д и А-1Н. Они летали вдоль шоссе-ных дорог и рек и при обнаружении целей пытались поразить их пушечным огнем и НУРС. Сменяя друг друга в воздухе, американские самолеты в ряде случаев находились над территорией ДРВ до 10 часов в сутки и целые районы держали под длительным воздействием.

По мере того как американские агрессоры увязали в «грязной войне» во Вьетнаме, в налетах на ДРВ стали участвовать сверхзвуковые истребители-бомбардировщики F-105D и палубные истребители F-4. Для скрытного подхода к цели теперь использовались малые высоты и рельеф местности. Атаки велись с ходу с предварительным резким набором высоты и последующим пикированием под углами 45—60°, что, по мнению американцев, позволяло минимальное время находиться в зоне интенсивного огня ЗА.

Ввиду возрастания противодействия средств ПВО усиливались интенсивность воздушной разведки, применение активных помех радиолокационным станциям. При ударах по объектам, надежно прикрытым зенитной артиллерией, использовались большие группы обеспечения, прикрывавшие действия мелких ударных групп. Не добившись желаемого эффекта с помощью авиабомб и НУРС малого калибра, американская авиация начала использовать крупнокалиберные бомбы и управляемые реактивные снаряды «Буллпап».

Американские агрессоры систематически проводят воздушную разведку территории ДРВ, чтобы вскрыть систему ПВО,

По материалам зарубежной печати

отыскать объекты атак и определить наиболее безопасные участки пролета к целям. Разведка объекта и системы его ПВО проводится обычно высотными малоскоростными самолетами У-2 и беспилотными разведчиками BQM-34A за 1—2 дня до удара.

Экипажи самолетов У-2, не заходя в зону поражения средств ПВО, ведут визуальную разведку и аэрофотосъемку с больших высот на основных предполагаемых направлениях пролета истребителей-бомбардировщиков. Беспилотные, управляемые по радио, разведчики BQM-34A запускаются с борта самолета C-131, курсирующего вне воздушного пространства ДРВ, и ведут аэрофотосъемку с высот 17 000—19 000 м.

За 1—2 часа до удара воздушные разведчики уточняют систему ПВО объекта. В начальный период налетов американской авиации на ДРВ доразведку проводили самолеты F-101D и RF-101. Первыми в зону расположения зенитной артиллерии на большой скорости после противозенитного маневра на высоте 300—500 м выходили F-101D и вели визуальную разведку. Вслед за ними на высоте 5000 м появлялись разведчики, RF-101 и фотографировали районы, в которые выводились по командам экипажей самолетов F-101D.

Если по данным доразведки устанавливалось, что объект прикрыт достаточно надежно, то непосредственно перед нанесением удара специальная группа истребителей-бомбардировщиков старалась подавить ЗА.

Когда для доразведки применялись самолеты RF-105D и F-105D, первыми в зоне огня ЗА выходили самолеты RF-101 и с высоты 4000—5000 м ставили активные и пассивные помехи радиолокационным станциям, после чего в зону поражения на большой скорости после противозенитного маневра заходила пара F-105D и вызывала огонь на себя. Находившиеся на большой высоте разведчики У-2 фотографировали зенитные средства и уточняли их расположение.

Наряду с доразведкой системы ПВО истребители-бомбардировщики атакывали обнаруженные зенитные установки неуправляемыми реактивными снарядами.

Действия групп самолетов по вскрытию и одновременному подавлению средств ПВО именуются «огневой разведкой».

Характеризуя этот способ боевых действий, газета «Вашингтон пост» 14 марта 1966 г. писала: «Публично заявляясь, что главная задача американцев во Вьетнаме состоит в том, чтобы «искать» противника и «уничтожать» его. Теория «искать и уничтожать» заключается в том, чтобы находить и уничтожать известные или подозреваемые коммунистические силы и районы их баз, включая линии снабжения и коммуникации».

Самолеты, ведущие «огневую разведку», действуют не только в интересах ударной группы, но иногда решают самостоятельные задачи, осуществляя поиск в специально отведенных районах, для чего 6—8 самолетов F-105D следуют к району расположения средств ПВО до безопасного рубежа в общем боевом порядке. Затем от группы отделяется пара самолетов и совершает дальнейший полет, выполняя противозенитный маневр «Змейка» одиночных самолетов на пересекающихся курсах с энергичным перекладыванием из одного крена в другой.

Если зенитные установки обнаруживают себя, то по ним наносят удар истребители-бомбардировщики, которые следуют позади маневрирующей пары. В ряде случаев совместно с группой «огневой разведки» действовали самолеты дальнего радиолокационного обнаружения (ДРЛО) типа EC-121K. С помощью бортовой разведывательной аппаратуры они определяли пеленг включившихся в работу РЛС и их радиотехнические данные.

Для разрушения малоразмерных и прочных наземных сооружений, главным образом мостов, теперь применяются управляемые реактивные снаряды типа «Буллпап». Американцы ввели в действие эти средства поражения после того, как выявилась недостаточная эффективность авиабомб и неуправляемых реактивных снарядов.

Снарядами «Буллпап» (вес их боевой части 454 кг) вооружены истребители-бомбардировщики F-105D и палубные истребители F-4. Система управления снарядом включает радиопередатчик команд наведения, установленный на самолете, и приемник, находящийся на снаряде. Для наведения подаются радиокоманды с борта самолета при визуальной видимости снаряда и цели. Максимальная дальность пуска при хорошей видимости может достигать 15—17 км, однако практически снаряды пускают с дальности 4—10 км при высоте самолета-носителя 3000—5000 м.

Исходное положение для атаки самолеты занимают за зоной поражения огнем ЗА. После обнаружения цели летчик делает разворот со снижением, в процессе которого захватывает цель в поле зрения оптического прицела. Затем по прямой самолет пикирует с углом до 30° и по сигналу системы управления вооружением осуществляется пуск. Наблюдая по дымовому следу за полетом снаряда, летчик радиокomандами удерживает его на линии прицеливания.

При максимальной скорости снаряда 1,7 М процесс наведения длится 15—20 секунд. В течение этого времени самолет выдерживает режим прямолинейного полета, как бы сопровождая снаряд к цели. Отворот от направления на цель до потери зрительного контакта с ней при-



водит к срыву наведения (снаряд сходит с заданной прицельной траектории).

Следовательно, самолеты ударной группы в районе цели действуют по довольно жесткой схеме, согласно которой исключается возможность противозенитного маневра на этапе наведения.

Для обеспечения действий ударной группы выделяются самолеты F-105D или F-4 с управляемыми реактивными снарядами. Общий численный состав обеспечивающих групп может быть в четыре-пять раз большим, чем состав ударной группы.

Налеты, как правило, начинались выходом в район цели самолетов — постановщиков активных помех радиолокационным станциям. Они действовали на удалении до 20 км от рубежа поражения огнем ЗА на высоте 2000—3000 м.

Одновременно с постановщиками помех вылетали истребители прикрытия в составе 4—6 самолетов F-4C или F-104. На удалении до 40 км от цели в стороне возможного появления истребителей ВНА они приступали к барражированию в зоне протяженностью 80—100 км по фронту. Группа рассредоточивалась на пары, занимавшие свой эшелон на высотах 6000—8000 м.

Спустя 1—2 минуты над расположением зенитных батарей появлялась группа самолетов, которая совершала кратковременные входы в зону поражения, выполняя противозенитный маневр и вызывая огонь на себя. Эти самолеты вели не только демонстративные действия, но и атаковывали зенитные установки и радиолокационные станции оружейной наводки.

Затем к цели скрытно выходили истребители-бомбардировщики ударной группы, которые после маневра переходили в атаку, пускали управляемые снаряды и на малой высоте удалялись в сторону моря или в область создания активных и пассивных помех.

При ограниченной визуальной видимости, когда наведение УРС «Буллпап» было затруднено или исключалось полностью, удары по мостам наносились авиабомбами.

Показательно, что, несмотря на новые тактические приемы, потери американцев в ходе налетов не снижаются. Причина тому, как известно, возросшее мастерство героических вьетнамских зенитчиков. Англичанин Уилфред Берчетт, пробывший три недели в Демократической Республике Вьетнам, писал: «Солдаты зенитных батарей регулярной армии научились за доли секунды делать расчеты для точной стрельбы. Если американские летчики снижаются для прицельного бомбометания, то их встречает такая завеса огня, что они теряют хладнокровие, даже если их машина не повреждена. На мост через реку Ма в провинции Тхань Хоа американцы сбросили до трех тысяч бомб и обстреляли его не-

сколькими сотнями ракет. Но мост стоит. Попытки уничтожить его обошлись американцам в 69 самолетов!»

Как сообщает иностранная печать, потери авиации агрессоров во Вьетнаме заставляют их интенсивно искать пути преодоления ПВО. Так, Х. Болдуин в статье, опубликованной в газете «Нью-Йорк таймс», отмечает, что тактика налетов на малых высотах, специально разработанная для применения ядерного оружия, использовалась в Северном Вьетнаме для ударов с воздуха с помощью обычного оружия. При этом считали, что подход к объекту на бреющем полете позволит избежать попадания в сферу действия радиолокационных станций и защитит самолеты от зенитных ракет.

После чувствительных потерь, понесенных от управляемых зенитных ракет, американцы стали наносить удары со сложных видов маневра — «через плечо» и с крутого кабрирования.

Для ударов по позициям ЗУР к цели подходили с разных направлений. Однако это не привело к сокращению, пишет Болдуин, довольно значительных потерь американской авиации.

Как бы развивая высказывания Болдуина, газета «Вашингтон инвинг стар» сообщала, что в Северном Вьетнаме многие американские самолеты уничтожены зенитными ракетами и это вынуждает отказываться от подлета к целям на той высоте, с которой было бы удобнее вести бомбометание.

Иначе говоря, военная авантюра США оказалась далеко не такой легкой, как представляли ее пентагоновские стратеги.

Чтобы снизить эффективность огня ЗУР, стали применять активные и пассивные помехи станциям наведения ракет и отвлекающие действия самолетов с заходом в зону пуска ракет. Тот же Болдуин описывает случай, когда в одном из налетов на позиции зенитных ракет пара F-105D осуществляла демонстративные кратковременные залеты на большой скорости в зону пуска ракет (без захода в зону поражения) и ставила помехи. Этим пытались достичь скрытности действий ударной группы, самолеты которой выходили на цель на малой высоте с других направлений.

Самолеты со средствами поражения с рубежа 60—80 км от объекта выдерживали высоту 50—100 м до сближения с ним на 5—6 км, после чего выполнялись резкий набор высоты до 3500—4000 м и атака с большими углами пикирования. В процессе набора высоты уточнялось положение цели.

В некоторых случаях на позиции ЗУР самолеты выходили на бреющем полете без предварительного набора высоты для уточнения положения цели. Отвлекающие действия не велись. Этот способ, по описанию Болдуина, «сочетал приближение к цели на бреющем полете на боль-

шой скорости, резкий переход к почти вертикальному полету при достижении объекта бомбометания, затем переворот, переход в пикирование на большой скорости с обратным курсом и сброс бомб. Ударная группа при таком приеме до рубежа обнаружения РЛС ЗУР размыкается на пары, которые последовательно снижаются и с временными интервалами до двух минут выходят на цель, контролируя направление полета по линейным ориентирам на земле».

В американской печати отмечается, что летчики уделяют большое внимание визуальной ориентировке при полетах на малой высоте, где использование радиотехнических систем самолетовождения затруднено. Подготовка летного состава к выполнению задания — нанесению удара по позициям зенитных ракет — включает длительное изучение района цели по фотосхемам, полученным в результате воздушной разведки, и два-три тренировочных полета на малой высоте над похожей местностью вне района боевых действий.

«К числу уроков, полученных во Вьетнаме, — пишет в заключение Болдуин, — относится необходимость тщательного анализа построения боевых порядков в воздухе, использования более совершенных мер для создания радиотехнических помех работе радиолокационных станций и ракетных батарей противника. Эффективность массированного огня обычной зенитной артиллерии продолжает производить большое впечатление на американских пилотов».

Авиация агрессоров наносит варварские удары по территории ДРВ не только днем, но и ночью. Для ночных действий привлекаются сверхзвуковые палубные истребители А-8Д, дозвуковые А-4Д, штурмовики А-1Н, а также тактические бомбардировщики В-57. Боевые действия ночью с авианосцев ведутся только в простых метеорологических условиях. Ночным атакам подвергаются практически любые обнаруженные объекты.

На неподвижные цели самолеты выходят с помощью системы «Такан». Корабли со станциями «Такан» на борту подходят к берегу на расстояние до 70—100 км, захватывая таким образом в рабочую область системы часть суши глубиной 100—150 км.

В светлые ночи удары наносят, не освещая объектов. Цель обнаруживается визуально после выхода самолета в заданную точку по показаниям приборов азимута и дальности. В зависимости от расположения средств ПВО полет к цели совершают одним из возможных способов самолетовождения, применяя системы: «по орбите», «по азимуту» («от») или с выбранного направления. Характерные изгибы береговой части,

острова и устья рек используются для детальной ориентировки.

Подвижные цели (поезда, автомашины, суда на реках) также атакуются без предварительного освещения. При этом штурмовики А-4Д (по 2—6 в группе) выходят в район поиска, летят вдоль шоссе и железных дорог на высоте 1000—2000 м и, обнаружив визуально объекты, атакуют их, применяя неуправляемые реактивные снаряды.

При нанесении удара по неподвижному объекту группа самолетов выходит на цель, используя систему «Такан» по заданному азимуту или орбите. Первым следует самолет-осветитель, за ним на установленных временных интервалах — два палубных истребителя со средствами поражения.

Когда действия ведутся по подвижным объектам, летчик самолета-осветителя с помощью системы «Такан» выходит только в заданный район, где летит вдоль дорог или рек, осуществляя визуальный поиск. После обнаружения подвижной цели он сообщает по радио свое место ударной группе, которая выходит на цель по приборам и визуально обнаруженному факелу светящейся авиабомбы, сброшенной над целью. Первым с высоты 3000—4000 м атакует цель истребитель, имеющий на борту фугасные или осколочные бомбы, а второй пускает НУРС с дальности 1600—1800 м и с высоты 800—1000 м.

Кроме самостоятельного выхода в район освещенной цели, применяют наведение ударных групп на цель с КП по радио. В этом случае 6—8 палубных истребителей после взлета с авианосцев следуют до береговой черты в общем боевом порядке с включенными аэронавигационными огнями. В группу входят два самолета с САБами, которые затем отделяются от строя и самостоятельно следуют в район поиска. Оставшиеся самолеты (ударная группа) летают в зоне ожидания над морем. Контроль за полетом ведется с командного пункта на корабле с помощью установленной там радиолокационной станции обнаружения и наведения.

После выхода на цель самолетов-осветителей на нее наводится ударная группа с помощью радиолокационных станций.

Воздушные пираты в течение 3—3,5 часа совершают бандитские ночные налеты, стараясь устроить население Демократической Республики Вьетнам. Однако, как уже стало очевидно, никакие варварские действия агрессоров не способны сломить героический дух свободолюбивого народа, защищающего свою родину.

**Подполковник В. БАБИЧ,**  
военный летчик первого класса.



# ИНОСТРАННАЯ АВИАЦИОННАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Маргарин вместо масла.** В США растут цены на сливочное масло. В связи с этим министерство обороны США приняло решение в авиационных и армейских частях заменить в рационе сливочное масло. Чем же заменить его? Хозяйственные генералы из Пентагона нашли выход и приняли на «вооружение» маргарин, который в 4,5 раза дешевле масла. Подсчитано, что на этом можно сэкономить до 6,5 млн. в год. И верно, на всем приходится экономить, ведь день войны во Вьетнаме обходится не в полтора, не в два, а уже в три миллиона долларов. Но кому? Американскому налогоплательщику. И его, наверное, можно будет успокоить, сообщив, что годовой экономии на маргарине хватит на 2—3 дня войны во Вьетнаме.



**Стратегическая авиация или ракеты?** Мнения по этому вопросу в США явно разошлись. Пентагон во главе с Макнамарой считает, что «основу военной мощи США» составляют межконтинентальные баллистические ракеты, мертвые привязанные к своим наземным ракетным базам, их дополняют ракеты «Поларис», базирующиеся на атомных подводных лодках. Стратегической же авиации отводится вспомогательная роль, и ее самолетный парк сокращается.

С мнением Пентагона и Макнамары не соглашается подкомиссия палаты представителей вооруженных сил. В своем специальном докладе она резко критикует Пентагон за решение уделять основное внимание развитию ракетных сил, созданию ракетной «линии Мажино» в ущерб планомерному развитию стратегической авиации.



**Подземные взрывы и их последствия.** О намерении проводить подземные ядерные взрывы США объявили в 1951 году. Если в течение первых лет они проводили в среднем по одному взрыву в год, то в 1964 г. чуть ли не каждый месяц. В 1965 г. осуществлено 29 подземных ядер-

ных взрывов, а в первом квартале 1966 г. — уже 11. Интенсивность опасных экспериментов нарастает. В ходе испытаний ведется отработка малогабаритного тактического ядерного оружия и одновременно с этим исследуется влияние ядерных взрывов на электронную аппаратуру межконтинентальных баллистических ракет и оценивается эффективность использования ядерных взрывов в качестве средства противоракетной обороны.

Из сообщения печати известен ряд случаев опасного заражения окрестностей в результате подземных взрывов. В апреле 1966 г. при очередных подземных испытаниях ядерного оружия в штате Невада продукты ядерного взрыва, вырвавшись в атмосферу, распространились на территории пяти американских штатов. Это вызывает возмущение не только населения США, но и всего прогрессивного человечества. Однако агрессивные круги США продолжают гонку ядерных вооружений.



**Эскадрилья вертикально-взлетающих истребителей-бомбардировщиков.** В Англии сформирована первая экспериментальная эскадрилья из одноместных истребителей-бомбардировщиков P-1127 «Хаукер». Этот самолет построен совместными усилиями США, Англии и Франции. Эскадрилья имеет смешанный личный состав и включает летчиков Англии, США и ФРГ. Работа объединенной эскадрильи должна выявить, по мнению зарубежных специалистов, влияние состояния аэродромов на оперативное использование самолетов P-1127. В состав эскадрильи входят девять таких машин.

На P-1127 установлен двигатель В-53, изменяющий вектор тяги с помощью поворотного сопла (тяга 8200 кг). Самолет имеет высокорасположенное треугольное крыло и однокилевое оперение. Его взлетный вес — 6800 кг, максимальная скорость при горизонтальном полете — 960 км/час, длина — 12,6 м, высота — 3,1 м, размах крыла — 7,4 м. Максимальная боевая нагрузка — 1000 кг.



**Спутник для радиолюбителей.** В ФРГ сконструирован небольшой спутник для радиолюбительской связи. Этот спутник, получивший название «Ойрис», предполагается вывести на орбиту американской ракетой-носителем совместно с каким-либо другим спутником.

Спутник «Ойрис» позволит установить связь между радиолюбителями нескольких стран Западной Европы (ФРГ, Англия, Швейцария и Югославия), для чего на его борту будет установлена аппаратура для ретрансляции. Кроме ретрансляционной системы, на спутнике предусматривается специальный передатчик, радиолучение которого будет приниматься радиолюбителями. Результаты приема будут обрабатываться специалистами в целях исследования ионосферы.



**Самолет В-70 как ускоритель для запуска космических объектов.** В феврале 1966 г. вторично всплыла идея применения самолета типа В-70 в качестве пилотируемого сверхзвукового ускорителя многозарядного использования. Предполагается на орбиту вокруг Земли выводить искусственные спутники с помощью одноступенчатой ракеты, стартующей в процессе полета с самолета В-70. Этим методом планируется значительно снизить стоимость вывода на орбиту килограмма полезного груза. Наиболее пригодным такой ускоритель считается при запусках дорогостоящих спутников военного назначения, в частности, разведывательных.



#### Раскание воздушного пирата

Патриотические силы Южного Вьетнама и зенитчики Народно-освободительной армии наносят американцам все более ощутимые потери. Американский журнал «Юнайтед Стейтс ньюс энд Ворлд рипорт» недавно с горечью писал, что «с расширением войны в воздухе количество сбитых американских самолетов возрастает. Только за неделю, предшествующую началу воздушных боев, зенитным и ракетным огнем над Северным Вьетнамом было сбито 10 истребителей-бомбардировщиков».

А начальник штаба ВВС США генерал Макконнелл вынужден был признать, что «с февраля 1965 года до середины апреля 1966 г. мы потеряли в Юго-Восточной Азии 306 самолетов». Американским налогоплательщикам это обошлось, не говоря о гибели летчиков, в 520 млн. долларов, так как один истребитель типа F-105 стоит 1,7 млн. долларов. Но эта цифра далеко не полная, ибо генерал сильно занижил число сбитых самолетов за указанный период.

Кеннет Вивер, корреспондент известного американского журнала «Нэшнл Джеографик Мэгэзин», не сообщает в своей статье, сколько американских самолетов

сбили южновьетнамские партизаны (цензура этого не разрешает). Но все же он пишет, что американские самолеты «получают пробойны каждый день, особенно, когда плохая погода заставлял их низко летать... Заделанные следы пуль достаточно обычное явление».

Один из летчиков, с которым пришлось лететь Виверу, резко затормозив самолет при посадке и сократив его пробег до минимума, пояснил, что они всегда так поступают, ибо при нормальном пробеге самолета он приближается к джунглям, а это небезопасно из-за огня снайперов. А командир 34-й тактической группы в Бьен Хоа полковник Беси на вопрос, часто ли его самолеты подвергаются обстрелу партизан, ответил: «По-моему, по самолетам, находящимся на взлетной полосе, не стреляли со вчерашнего вечера».

Вивер сообщает также и о том, что пожарные вертолеты «Хаски» HH-43 постоянно висят в воздухе над летными полями, чтобы тушить загорающиеся при посадке подбитые самолеты и пожары, возникающие на базах в результате меткого огня партизан.

Особый интерес представляет случай с американским асом подполковником Робинсоном Риснером, участником войны в Корее и первым кавалером высшей награды летчиков «Креста ВВС». Журнал «Тайм» украшал свою обложку портретом Риснера и дважды помещал обширные статьи, на все лады расхваливая искусство этого воздушного пирата.

Будучи командиром 67-й эскадрильи истребителей-бомбардировщиков, носящей название «Бойцовые петухи», Риснер как-то заявил: «Самый счастливый человек в мире тот, кто делает то, что сейчас делаю я». Генерал Макконнелл, вручая ему крест, пошутил: «Черт возьми, Робби, не возвращайтесь во Вьетнам. Вам могут отстрелить там хвост». Начальник штаба ВВС напророчил. В сентябре прошлого года Риснер был сбит северо-вьетнамскими зенитчиками и попал в плен.

И вот недавно его голос по радио прозвучал из переполненного журналистами международного клуба в Ханое: «Я спрашиваю себя, какое мы имеем право вмешиваться в дела другого народа и навязывать ему наш образ жизни. Я полагаю, что и США должны соблюдать Женевские соглашения 1954 года по Вьетнаму, которые требуют его объединения и запрещения иностранного вмешательства». Риснер осудил американские бомбардировки Северного Вьетнама и подтвердил, что они лишь укрепляют боевой дух и решимость вьетнамского народа. «Я, — закончил Риснер свое выступление, — искренне верю, что Всевышний найдет свои пути для справедливого урегулирования вьетнамской проблемы с тем, чтобы избавить обе стороны от дальнейших жертв».

# ЕЩЕ РАЗ О ПРИОРИТЕТЕ А. Ф. МОЖАЙСКОГО

**С**ОВЕТСКИЕ ЛЮДИ законно гордятся тем, что наша страна является родиной авиации и космонавтики. Почетное место в ряду наших талантливых соотечественников, завоевавших России приоритет в области авиации, принадлежит изобретателю первого в мире самолета Александру Федоровичу Можайскому. Он построил летательный аппарат тяжелее воздуха и приступил к его испытаниям за два с лишним десятилетия до американцев Вильбура и Орвила Райтов.

Вопрос о научном подвиге Можайского исследовали десятки людей. Ими собраны сотни документов. На протяжении ряда лет изучением этих документов занимались: комиссия по истории техники отделения технических наук Академии Наук СССР под председательством академика Б. Н. Юрьева, совместная комиссия Академии наук СССР и ВВС, Институт истории естествознания и техники Академии наук СССР совместно с Главным архивным управлением при Совете Министров СССР.

В «Вестнике Академии наук СССР» № 5 за 1955 год опубликована статья академика Б. Н. Юрьева «А. Ф. Можайский — создатель первого в мире самолета», в которой он отмечал:

«На основании тщательного изучения документов большинство исследователей пришло к выводу, что самолет был построен в 1882 году, и Можайский, привыкший действовать быстро, начал его испытания».<sup>1</sup>

11 марта 1955 года Совет Министров СССР в постановлении «О проведении 130-летия со дня рождения А. Ф. Можайского — создателя первого в мире самолета» записал: «Установить бронзовый бюст А. Ф. Можайского в г. Красное Село Ленинградской области на проспекте им. В. И. Ленина у развилки дорог, проходящих по границе бывшего военного поля, где летом 1882 года был построен первый в мире самолет и начались его испытания в воздухе».

Казалось бы, вопрос ясен. Но как ни странно, находятся такие люди, которые,

игнорируя имеющиеся документы и не приводя в противовес им ничего нового, выступают в роли «опровергателей» общепризнанного факта.

Так, в журнале «Наука и жизнь» помещено интервью Л. Голованова с бывшим авиаконструктором В. Б. Шавровым.

В ответ на вопрос Голованова, когда происходили испытания самолета Можайского, Шавров, например, заявил:

«Точная дата до сих пор не установлена... Начало изготовления деталей на заводе имело место в лучшем случае с осени 1881 года, начало сборки — на военном поле в Красном Селе — с лета 1882 года»<sup>2</sup>.

Еще категоричнее высказался Шавров 21 марта 1965 г. в статье к 140-летию со дня рождения А. Ф. Можайского в одной из газет: «...80 лет тому назад (т. е. в 1885 году? — Ред.) первый самолет с человеком отделился от земли».

А доказательства? В. Б. Шавров не приводит никаких доказательств.

Вызывает удивление, что В. Б. Шавров упорно продолжает повторять давно опровергнутые авиационной общественностью как бездоказательные и несоответствующие историческим документам и фактам утверждения Е. Бурче, И. Мосолова и Н. Лещинского.

В свое время американская печать воспользовалась услугами некоторых из вышеуказанных авторов, чтобы заявить буквально следующее: «Можайский не был изобретателем самолета». Хотел он этого или нет, но В. Б. Шавров своими выступлениями бросил тень на бесспорный приоритет А. Ф. Можайского.

Тот, кто непредвзято знакомится даже с уже опубликованными документами о постройке А. Ф. Можайским самолета и его испытаниях, убеждается в совершенно справедливых выводах, сделанных в свое время авторитетными комиссиями.

Кому нужны бесплодные и вредные попытки ниспровергнуть твердо установленные исторические факты? Никому, кроме наших идеологических противников. Делают ошибку те газеты и журналы, которые предоставляют свои страницы для домыслов по принципиальным вопросам истории авиации.

<sup>1</sup> «Вестник Академии наук СССР» № 5. 1955 г., стр. 33—34.

<sup>2</sup> «Наука и жизнь» № 2, 1965 г., стр. 158.

## После наших выступлений

«Уважаемая редакция!

В пятом номере вашего журнала за этот год я прочитал статью подполковника медицинской службы В. Варварина «Ультрафиолетовые лучи и закалка организма». Статья меня, да и всех курсантов очень заинтересовала.

Когда я показал эту статью старшему начальнику и спросил, почему у нас не применяют систематического закаливания организма солнечными лучами, он ответил, что все это не предусмотрено уставом.

У нас в училище загорать вообще приходится редко, только по воскресеньям, да и

то если хорошая погода и не заняты по службе. Все остальное время приходится заниматься в аудиториях.

Прошу ответить на мой вопрос: проводится ли закаливание организма солнечными лучами в частях и училищах; если проводится, то когда и как, или эта статья — только плод научных экспериментов?

Этот вопрос интересует не одного меня, а почти все подразделение, в котором я служу».

Курсант В. СОРОКИН.

**РЕДАКЦИЯ ОБРАТИЛАСЬ К НАЧАЛЬНИКУ ВВУЗОВ ВВС И ПОПРОСИЛА ЕГО ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОС тов. СОРОКИНА.**

Закаливание организма курсантов военных училищ, особенно летных, имеет первостепенное значение как для сохранения здоровья, так и для повышения работоспособности. Поэтому долг каждого командира, врача, спорткомитета части (училища) сделать все возможное и создать условия для систематического закаливания организма.

Прочитав письмо курсанта т. Сорокина, я был немало удивлен ответом в училище на его вопрос, будто систематическое закаливание организма, в частности, солнечными лучами не предусмотрено уставом.

Следует напомнить о том, что повседневно «заботиться о повышении физической подготовленности, сохранении и укреплении здоровья подчиненных» требует Устав внутренней службы Вооруженных Сил Союза ССР. А закаливание организма как раз и является составной частью комплекса всех мероприятий по повышению физической подготовленности и укреплению здоровья.

Есть ли условия и возможности организовать закаливание организма в училищах? Да, безусловно есть. Следует только проявлять об этом заботу.

Закаливать организм нужно не только в весенне-летние месяцы, но и в более холодный период года. Систематически проводится закаливание организма в Ейском, Качинском и других училищах. И там, где командиры и врачи проявляют по-настоящему заботу об укреплении здоровья, дело с закаливанием воинов поставлено так, как этого требует устав.

**Генерал-лейтенант авиации А. МАТВЕЕВ.**

---

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:** П. Т. Асташенков (главный редактор), С. К. Бирюков, М. И. Голышев (зам. главного редактора), Н. П. Каманин, А. Н. Катрич, В. Н. Кобликов, А. А. Матвеев, Н. Н. Остроумов, В. С. Пышнов, И. И. Сушин, Г. С. Титов (зам. главного редактора), С. Ф. Ушаков, С. М. Федосеев (ответств. секретарь), С. Г. Фролов.

Худож. оформление Г. М. Товстухи.

Технический редактор М. Е. Горина.

Адрес редакции: Москва, К-160, Б. Пироговская, д. 23.

Телефон для справок Г 7-65-46

Г.37211

Сдано в набор 13.06.66 г.

Подписано к печати 20.07.66 г.

Цена 30 коп.

Бумага 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub> — 6 п. л. = 8,22 усл. п. л.

Зак. 3465

Типография «Красная звезда», Хорошевское шоссе, 38.



№ 70 000

А  
и