



ЗАВОД № 115

№

194 г.

№ 9
СЕНТЯБРЬ
1951

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

РОЖДЕНИЕ ДИНАМИКИ ПОЛЕТА

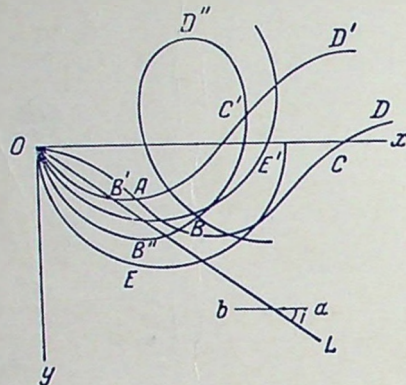
22 октября (ст. ст.) 1891 г. профессор Н. Е. Жуковский выступил на заседании Московского математического общества с докладом «О парении птиц». Этим своим знаменитым трудом, опубликованным в печати в 1892 году, великий русский ученый положил начало новой отрасли науки — динамике полета, исследующей движение самолета в воздухе.

В начале своей работы Н. Е. Жуковский указал на два вида парения птицы (полета ее без взмаха крыльев): «парение с терпящей высотой, или скольжение птицы по воздуху, и парение с сохраняемой или выигрываемой высотой». Если скольжение птицы по наклонной прямой было в то время достаточно изучено, то в определении принципов второго, по существу основного вида парения — с сохранением или набором высоты, имелись лишь путанные и противоречивые догадки. И Жуковский обстоятельно показал ошибочность взглядов в этом вопросе американских, английских и других зарубежных ученых, вскрыл всю несостоятельность их псевдонаучных домыслов. Он первым произвел стройный математический анализ парящего полета, чтобы «дать полное решение задачи о скольжении птицы в покойном воздухе и показать, каким образом найденное движение видоизменяется в воздухе, текущем горизонтальными слоями разной скорости, дующем порывами или имеющем легкое восходящее движение».

В основу своего исследования парящего полета Н. Е. Жуковский положил законы сопротивления воздуха. Особому анализу он подверг перемещение центра тяжести птицы и центра парусности ее крыльев, т. е. точки приложения силы давления ветра. Математическим путем ученый доказал, «...что центр тяжести птицы во время ее парения совпадает с центром парусности... Для этого она или изменяет место центра тяжести при неизменном расположении крыльев и хвоста, или изменяет расположение крыльев и хвоста».

С исчерпывающей полнотой ученый рассмотрел принципы скольжения в вертикальной плоскости при спокойном воздухе. Здесь он впервые дал теорию «мертвой петли», доказал возможность ее осуществления планером. На замещением в нашем календаре рисунке Н. Е. Жуковского воспроизведена серия траекторий, которые могут иметь место при полете птицы или планера. Начертанная великим ученым траектория ОВД не имеет точек перегиба и является петлей, которую практически выполнял на самолете П. Н. Нестеров в 1913 году.

Анализируя парение птицы в восходящем ветре, великий ученый говорил: «Если на некоторой высоте над землей плывут громадные вихри с горизонтальными осями, то птица, забравшись с той стороны вихря, с которой имеется восходящий поток воздуха, и следя за движением вихря, может некоторое время



оставаться в восходящем потоке и опускаться благодаря ему в движении относительно некоторых подвижных осей горизонтальные круги».

Таким образом, Н. Е. Жуковский еще 60 лет тому назад рассмотрел в своей работе «О парении птиц» основные положения динамики полета. Впоследствии он посвятил этому вопросу оригинальный курс лекций для летчиков: «Динамика аэроплана в элементарном изложении».

Идеи Н. Е. Жуковского широко развиты советскими учеными. В области динамики полета ракетных летательных аппаратов исключительную роль сыграл знаменитый деятель науки К. Э. Циолковский. Решением важнейших вопросов динамики полета математическим путем успешно занимался ближайший ученик и помощник Н. Е. Жуковского профессор В. П. Ветчинкин. Он создал замечательные монографии «Динамика полетов» (1927 г.) и «Динамика самолета» (1933 г.), которые являются ценнейшим вкладом в авиационную науку. Огромную работу по вопросам динамики полета провел выдающийся советский ученый — профессор В. С. Пышнов. Ему принадлежит честь создания теории штопора и устойчивости самолета.

Все самые главные и существенные вопросы аэродинамики, основанной Н. Е. Жуковским, разработаны в нашей стране советскими учеными.

неизведанное. В результате строгих расчетов он пришел к выводу, что на планере можно осуществлять весь комплекс фигур высшего пилотажа.

Первые в мире три петли Нестерова Степанчонок выполнил на планере «Красная звезда» конструкции инженера С. П. Королева после многочисленных парящих полетов над склонами гор. Это произошло в Крыму, где Степанчонок был постоянным участником многочисленных всесоюзных слетов планеристов. В ясный погожий день планера «Красная звезда», управляемый искусной рукой, как птица взмыл в воздух. Степанчонок на редкость точно умел определять восходящие потоки воздуха. Набрав достаточную высоту в восходящем потоке, он красиво сделал петлю Нестерова.

Василий Степанчонок не остановился на достигнутом. Он продолжал настойчиво изучать поведение планера в полете и воздействие на него восходящих потоков воздуха. Прошло два года упорного труда. И вот опять, в такой же октябрьский день, на 8-м Всесоюзном слете планеристов, он изумил всех непрерывным каскадом фигур высшего пилотажа. За один полет Степанчонок сделал на планере 115 петель Нестерова, выполнил перевороты через крыло, долго летал вниз головой. А через год он добился нового успеха. На юбилейном слете, посвященном 10-летию советского планеризма, Степанчонок осуществил на планере непрерывно одну за другой 200 фигур высшего пилотажа.

Немало выдающихся рекордов продолжительности парящего полета установил Василий Степанчонок. Он был виртуозным мастером безмоторного полета. Ему принадлежит идея воздушных поездов. Степанчонок первым в мире разработал и осуществил на практике принципы буксировки планера самолетом. Так еще в сентябре 1932 года он стартовал на планере Г-9, буксируемом самолетом По-2, из Москвы в Крым. Степанчонок прошел тогда на буксире самолета путь в 1700 километров. В нашей стране появились первые в мире планерные поезда.

Не меньшие заслуги перед Родиной имеет В. А. Степанчонок и как летчик-испытатель. Это был выдающийся мастер точного полета. Известно, что Степанчонок первым в мире прицеплялся в воздухе к авиатке, которая уже села на своем борту четыре истребителя. Во время полета авиатки истребители, как стая птиц, отделялись от нее, продвигаясь головкой вперед, фигуры высшего пилотажа.

Исключительное мастерство и мужество проявил Степанчонок при испытании серийного истребителя Н. Н. Поликарпова — «Чайка». В воздухе у самолета вырвало элероны. Летчик искусно спланировал на потерянном управлении истребитель и благополучно приземлился.

За заслуги в деле развития советского планеризма, а также за отвагу и мужество, проявленные при испытании новых самолетов, Советское правительство неоднократно удостоивало Василия Андреевича Степанчонка высоких наград.

ИСКУСНЫЙ МАСТЕР ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА

28 октября 1930 г. советский летчик Василий Андреевич Степанчонок впервые в мире выполнил на планере подряд три петли Нестерова. Один из зачинателей советского планеризма, пламенный патриот Родины, Степанчонок долго и упорно готовился к достижению поставленной перед собой цели. Он начал за-

ниматься планеризмом еще в детстве и уже в это время совершил полет с крылья на самодельном планере. Впоследствии он сам строил планеристы и воздушные мотоциклеты с небольшими моторами. Степанчонок был летчиком-испытателем, настоящим исследователем, неутомимо ищущим новое,



КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

Ежемесячный журнал Всесоюзного добровольного общества содействия авиации

ГОД ИЗДАНИЯ 2-й

№ 9

СЕНТЯБРЬ 1951 г.

УСПЕШНО ЗАВЕРШИТЬ ЛЕТНЮЮ УЧЕБУ В АЭРОКЛУБАХ

С УТРА ДО ВЕЧЕРА на аэродромах аэроклубов не прекращается кипучая жизнь. Курсанты-пилоты и планеристы совершают самостоятельные полеты. Парашютисты производят прыжки с парашютом. Все они готовятся к предстоящим зачетам. После этих ответственных и вместе с тем радостных экзаменов перед членами аэроклубов откроются широкие горизонты большой авиационной жизни. Одни из них посвятят себя авиационному спорту, другие, несомненно, желают стать летчиками-профессионалами. Они будут непрерывно совершенствовать свое летное мастерство, овладевать первоклассной советской авиационной техникой, чтобы осуществить девиз нашего крылатого сталинского племени: летать быстрее, дальше всех, выше всех!

Не может быть сомнений в том, что успехи будущих летчиков в значительной мере будут зависеть от количества и глубины тех основ знаний и навыков, которые они получили в течение истекающего учебного года в аэроклубах. Поэтому понятно стремление курсантов, сознающих значение первых самостоятельных шагов в летном деле, с максимальной тщательностью отработать в оставшееся до окончания летной учебы все элементы техники пилотирования. Когда курсанты совершают самостоятельные полеты, а до завершения всей летной учебы остается еще мало времени, роль руководителей особенно ответственна. Они должны проявлять повышенную ответственность к постоянному летному контролю курсантов, лично следить за качеством каждого полета, своевременно обнаруживать элементы ошибок, которые подчас остаются незамеченными самим летчиком. Ни одна ошибка в технике пилотирования не должна пройти незамеченной. Исправить ту или иную ошибку — значит, избежать ее в будущем. Надо тут же помочь курсанту

осмыслить ее и исправить. А главное, научив особенности каждого курсанта, надо предупреждать ошибки. Опыт учит, что своевременное предупреждение ошибок зависит от качества наземной подготовки, от умелой и продуманной ее организации.

Предварительная и предполетная подготовка, как известно, предшествует каждому летному дню. Этот единый в нашей авиации порядок должен свято соблюдаться в полном соответствии с Курсом летной подготовки и Наставлением по производству полетов. Но, к сожалению, имеют место случаи, когда наземная подготовка проводится поспешно, с грубыми отступлениями от установленных правил. В Челябинском аэроклубе, например, этому делу уделяют непростительно мало внимания. Предварительную подготовку с курсантами инструкторы-летчики зачастую проводят формально, не продуманно, как бы мимоходом. Вследствие этого своевременно не только не предупреждаются возможные ошибки, но и не вскрываются допущенные неточности и даже нарушения. Это подчас приводит к неприятным последствиям. Так, например, один из инструкторов Челябинского аэроклуба своевременно не обнаружил слабых сторон подготовки своего ученика и выпустил его в самостоятельный полет. Это привело к тому, что курсант, плохо усвоивший расчет на посадку, повредил самолет.

Разумеется, что после того, как курсанта постигла столь серьезная неудача в одном из первых самостоятельных полетов, исправлять его ошибки и привить ему твердую уверенность в себе и в своих действиях значительно труднее.

Жизнь передовых аэроклубов тем и характерна в эти дни, что постоянный состав и курсанты стремятся с максимальной эффективностью использовать оставшееся до выпускных испытаний время. Там расписание каждого дня строится с таким расчетом

чтобы ни одна минута учебного времени не пропала даром. На аэродромах поддерживается строжайший порядок. Тщательная наземная подготовка является незыблемым правилом, как и серьезный анализ каждого полета и критический разбор его отдельных элементов. Инструктор-летчик стал там центральной фигурой и его деятельность находится под постоянным контролем руководителей, сознающих свою высокую ответственность за качество летной подготовки курсантов.

Приходится, к сожалению, констатировать, что так обстоит дело не везде. Руководители Саратовского аэроклуба (начальник тов. Ежков) и Челябинского аэроклуба (начальник тов. Логинов) передавали дело подготовки курсантов инструкторам-летчикам и занимают какую-то странную позицию «невмешательства» в их работу. Понятно, что руководители аэроклубов должны избегать мелочной опеки над лицами, непосредственно отвечающими за летную подготовку курсантов, но повседневно руководить ими и контролировать их работу они, конечно, обязаны. Удивительно ли, что из-за отсутствия такого руководства и контроля Саратовский и Челябинский аэроклубы оказались самыми отстающими?

По примеру прошлых лет Запорожский аэроклуб умело использует оставшееся время учебного года для того, чтобы лучше отработать с курсантами отдельные элементы полета, выявлять и своевременно исправлять малейшие недочеты в технике пилотирования. Коллектив аэроклуба сплочен сознанием своей ответственности за выполняемое дело, дисциплиной, желанием не только закрепить успехи прошлых лет, но и приумножить их. Здесь, как и в других передовых аэроклубах, умеют дорожить временем и предельно уплотнить летный день. На аэродроме поддерживается строжайший порядок, обеспечивающий высокое качество полетов и исключающий какие бы то ни было происшествия. Руководитель полетов — хозяин на аэродроме. Его авторитет незыблем, его слово — закон.

Так должно быть всюду. Высокая организованность и дисциплина — первейшее условие, предопределяющее успех дела.

Велика и ответственна роль постоянного технического состава. Инженеры, техники и механики Омского, Сталинградского, Воронежского и Калининского аэроклубов работают слаженно, четко, строго придерживаясь наставлений инженерно-технической службы. Их материальная часть служит безотказно и надежно. Ни один самолет не уходит в полет без тщательной проверки техника и летчика. Строго соблюдаются сроки регламентных работ. Инженеры постоянно контролируют своих подчиненных, вникают в их работу и проявляют должную требовательность. В этих аэроклубах самолеты при няты экипажами на социалистическую сохранность. Летный и технический состав проявляет к материальной части бережное, подлинно социалистическое отношение.

Иначе обстоит дело в Челябинском аэроклубе, о котором мы уже говорили. Здесь по вине руководителей, а также технического состава допускались случаи вылета на неисправной материальной части. Это говорит о низкой дисциплине, о халатном отношении некоторых инженеров и техников к своим обязанностям. Такое положение может иметь место только там, где начальник и его заместители снизили требовательность к подчиненным, не борются с нарушителями дисциплины, не контролируют исполнение собственных приказов.

Само собой разумеется, что вскрыть и устранить все недостатки невозможно одними только административными мерами. Партийные и комсомольские организации, вникая во все стороны жизни аэроклубов, должны развить деловую большевистскую критику, мобилизовать весь постоянный личный состав и курсантов на успешное завершение летней учебы. Личный пример коммунистов и комсомольцев всегда и везде является решающим фактором успеха. Сейчас, когда дорог каждый день, каждый час, коммунисты и комсомольцы должны дать пример высокой дисциплинированности и организованности.

Еще более содержательной и целеустремленной должна стать политико-разъяснительная и воспитательная работа на аэродромах. Партийные организации большинства аэроклубов уделяют много внимания политическому обеспечению полетов. Беседы агитаторов насыщены идейным содержанием и глубоко продумываются. Интерес к ним тем выше, чем они лучше и больше связаны с задачами летного дня и отвечают стремлению курсантов успешнее овладеть летным мастерством. Поэтому, направляя массово-разъяснительную и воспитательную работу в аэроклубах, руководители партийных организаций должны еще глубже вникать в учебно-летную практику, знать ее неотложные задачи и действенными средствами политической пропаганды способствовать их успешному решению.

Центральный Комитет Всесоюзного Совета Досаг в своих указаниях потребовал от всех руководителей аэроклубов решительно улучшить свою работу, полностью выполнить учебную программу и закончить ее с высоким качеством, всю летную работу провести без происшествий.

Близок день завершения летней учебы. Это будет день осуществления мечты многих юношей, решивших стать авиаторами. Большевистская партия, великий Сталин открыли им возможность превратить мечту в действительность. Только в условиях советского государства трудящимся доступен авиационный спорт, открыт путь в авиацию. Курсанты всегда будут с благодарностью вспоминать тех, кто помог им получить первые авиационные знания и навыки. Чтобы быть достойным этой благодарности своих воспитанников, руководители аэроклубов, летчики-инструкторы, инженеры и техники должны с большевистской энергией и инициативой бороться за успешное завершение летной учебы.

БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ АВИАЦИОННЫМ КРУЖКАМ

Н. БАТИНОВ

БЛАГОДАРИ ЗАБОТАМ большевистской партии и Советского правительства в нашей стране созданы самые благоприятные условия для развития массового авиационного спорта и удовлетворения растущего интереса трудящихся, особенно молодежи, к авиационной науке и технике. Аэроклубы, планерные станции, авиатехнические кабинеты располагают обширной материальной базой. Это дает возможность молодежи успешно изучать авиационное дело и заниматься всеми видами авиационного спорта. В распоряжении организаций нашего Общества имеются разнообразные по форме и характеру средства распространения авиационных и технических знаний.

Одной из традиционных и наиболее массовых форм авиационной учебы являются занятия в кружках.

Количество авиационных кружков и число слушателей в них непрерывно увеличиваются. Только в течение первых трех месяцев этого года было организовано несколько сот новых кружков авиамodelистов, планеристов, парашютистов: кружков по изучению самолета, мотора, истории авиации и т. д.

Весной этого года члены первичной организации Досава при институте транспортного машиностроения г. Бежицы Брянской области резко критиковали комитет и его председателя тов. Сай за слабую работу в области пропаганды авиации и распространения авиационных знаний. Собрание потребовало от вновь избранного комитета первичной организации серьезного внимания к вопросам авиационной учебы и для начала предложило организовать парашютный кружок. Бежицкий горком Досава поручил руководство кружком тов. Манькову, хорошо знающему дело.

Кружок занимается два раза в неделю. Его руководитель сумел глубоко заинтересовать слушателей, привить им чувство личной ответственности за начатое дело. Показательно, что в течение короткого времени количество слушателей в кружке удвоилось.

После того, как в кружке был закончен курс теоретической подготовки, комитет первичной организации пригласил инструкторов-парашютистов Брянского аэроклуба. Под их руководством слушатели кружка прошли наземную подготовку и вскоре совершили первые парашютные прыжки с самолета, приземлившись на него же.

Однако еще встречаются и такие руководители первичных организаций, которые считают, что только аэроклуб или планерная станция могут служить базой распространения авиационных знаний. Взгляд этот не только глубоко ошибочен, но и вреден. Первичные организации на заводах, в учреждениях, колхозах, совхозах, учебных заведениях

могут и должны удовлетворять интерес членов Общества к авиационному делу, создавая авиационные кружки.

Но иногда бывает и так. Комитет первичной организации Досава решает создать авиационный кружок. Всех желающих получить авиационные знания, приглашают на занятия. При этом, однако, не учитывают такое немаловажное обстоятельство: одни интересуются общими сведениями об авиации и авиационной науке, другие — теоретическими основами воздухоплавания, третьи — хотят подготовить себя к занятиям авиационным спортом и т. д. Трудно предположить, что все эти люди с различными устремлениями и наклонностями будут с одинаковым интересом заниматься в одном и том же кружке.

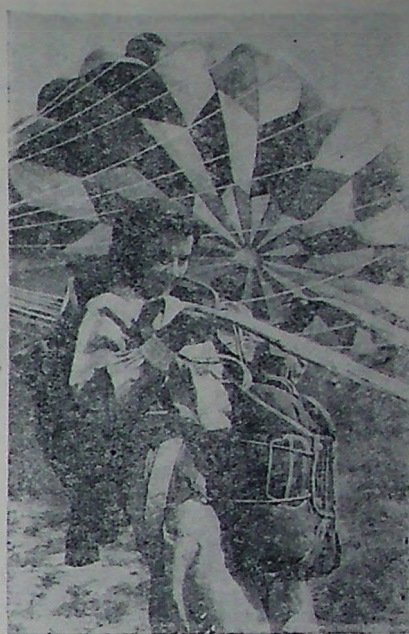
Следовательно, первым условием, предопределяющим успешную работу кружка, является неукоснительный принцип добровольности и строгого учета желаний и устремлений членов Общества.

Опыт ряда передовых организаций свидетельствует о том, что даже в тех местах, где нет аэроклуба, члены кружков могут практически овладеть некоторыми видами авиационного спорта. Во многих областях аэроклубы поддерживают тесную связь с первичными организациями Общества и часто оказывают этим организациям практическую помощь, посылая к ним своих инструкторов и предоставляя свою материальную часть. Есть немало случаев, когда организации Досава в порядке шефства получают практическую помощь от авиачастей или расположенных в их районах отрядов ГВФ. Совершенно очевидно, что наши низовые организации еще далеко не полностью используют имеющиеся у них возможности.

Ссылки на отсутствие материально-технической базы во многих случаях безосновательны. Повсеместно имеются резервы и возможности, которые остаются неиспользованными.

С помощью партийных, советских и хозяйственных организаций, оказывающих нашему Обществу большую помощь и содействие, часто удается без особого труда расширить и обогатить местную авиатехническую базу. Именно таким путем Тамбовский областной комитет Досава отлично оборудовал 11 учебных классов, обеспечил материальной частью кружки планеристов, парашютистов, механиков и т. д. Таких примеров можно привести немало.

Таким образом, работа кружков и практические результаты учебы зависят в большинстве случаев от организаторской инициативы комитетов Общества и актива. Велика в этом деле роль руководителей кружков. Их подбор и подготовка — дело серьезное и ответственное. В этом отношении достойны внимания опыт организаций Досава Московской области.



С 19-го по 26-е августа на аэродроме Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова проходили 5-ые Всесоюзные межведомственные соревнования по парашютному спорту. На них особенно отличилась спортсменка Инесса Конлева. 20 августа она блестяще приземлилась в 9 м 47 см от центра круга, превзойдя тем самым всесоюзный рекорд. На снимке: И. Конлева после приземления.

Фото В. Ольшевского

Столичный областной комитет Общества при подборе руководителей кружков и инструкторов-общественников учитывал не только уровень авиационных знаний каждого кандидата, но и его умение преподнести слушателям изучаемый предмет интересно, увлекательно, доходчиво. Оказывая им помощь методического характера, областной комитет Досава способствует повышению качества занятий в кружках. Для некоторых руководителей кружков были организованы семинары. Кроме того, созданная областными комитетом квалификация комиссия присвоила ряду общественников-преподавателей и инструкторов спортивные разряды.

После решения ЦК Совета Досава от 17 мая этого года о состоянии кружковой работы во многих наших организациях заметны некоторые успехи. Это, однако, лишь первые шаги в том большом и важном деле, ответственность за которое несут все руководящие органы Общества снизу доверху.

Опыт показывает, что наши организации повсюду располагают возможностью путем кружковой учебы широко распространять среди трудящихся авиационные знания и подготовить тысячи новых авиационных спортсменов — смелых, бесстрашных патриотов Советской Родины.

Так вырастают крылья

В. ЕГОРОВ

ОТЕЦ ВНИМАТЕЛЬНО рассматривал «аттестат зрелости» сына. Он сидел за столом, торжественно накрытом по случаю окончания Борисом средней школы, и долго не выпускал из рук документ, который назвал «путевкой в большую жизнь».

— Ну, а дальше что будем делать? — произнес он наконец, подняв глаза на старшего сына.

Вопрос этот не был неожиданным для Бориса. В последнее время среди выпускников-десятиклассников было много разговоров и споров о будущем. Одни говорили, что интереснее всего быть геологом, другие утверждали, что самая почетная профессия у строителя, третьи доказывали значение и преимущества педагога...

Борис же давно решил кем быть. И вот теперь он должен был сказать об этом отцу, а как он отнесется к его самостоятельному решению, трудно было предвидеть.

— Я буду летчиком, — категорически заявил Борис.

Отец молчал.

То, что Борис мечтал об авиации, не было новостью в доме. Все хорошо знали, что он успешно учится в аэроклубе. Но до сих пор отец относился к этому, как к простому спортивному увлечению. И теперь, когда речь зашла о планах сы-

на на будущее, о том, какое место занимает он занять в советском обществе, для отца было неожиданностью, что Борис решил стать летчиком-профессионалом.

— Я мало знаком с авиацией, — осторожно начал отец после продолжительного раздумья. — Но мне кажется, что не каждый может стать летчиком. Для этого нужны какие-то врожденные качества. Так ведь?

— Нет, не так, — спокойно и уверенно возразил Борис. — Любой человек может летать. Надо только очень хотеть этого и всей душой любить авиацию. Конечно, кроме желания, еще необходимы знания и хорошее здоровье. Надо быть физически развитым и заниматься спортом.

— Ты в себе уверен? — перебил его отец.

— Уверен! Я ведь долго к этому готовился. И уверенность моя еще больше окрепла после того, как я совершил первый самостоятельный полет... Знаешь, папа, какое это счастье летать самому! — Борис весь выпрямился и заговорил с еще большим жаром: — Летить и всем телом, каждым мускулом чувствуешь послушную машину так, будто у тебя выросли крылья. Да, да, твои крылья, и ты ими управляешь легко и свободно... Я буду летчиком. Правда ведь? — неожиданно закончил Борис.

— Будешь, если так горячолюбишь авиацию, — отец совсем смягчился и сказал назидательно: — Хороша та профессия, которую любишь. Когда любишь труд, дело спорится и жить радостно.

Хорошо сказал Борис Антонов: чтобы стать летчиком, надо всей душой полюбить авиацию.

Но одно дело — любовь к авиации, другое — вера в себя, в свои силы. От рождения мечты об авиации до ее осуществления — огромная дистанция, преодолеть которую удастся не сразу и нелегко.

Первые сведения об авиации Борис Антонов получил в авиамodelьном кружке. Увлекаясь вместе с другими пионерами постройкой и запуском моделей, Борис в то же время проявлял глубокий интерес к книгам об авиации и ее людях. Его самым любимым героем был Чкалов. Все, что было написано о великом летчике, он читал по многу раз. И, конечно, любимому герою хочется подражать, учиться у него, быть таким, как он.

Великая Отечественная война выдвинула множество новых героев. Их подвиги говорили Борису: самое большое счастье для советского человека — служить Родине честно, самоотверженно, служить Родине, как служили ей Чкалов, Гастелло, Талалихин и многие другие герои-летчики. И уже тогда ему хотелось быть в рядах славных сталинских соколов.

Так родилась мечта.

Но как ее осуществить? Какими путями притти к заветной цели?

Борис часто трогал свои бицепсы на руках и вздыхал: мускулы были слабые, неразвитые. В душу закрадывалось опасение, — не быть ему летчиком, потому что нет у него ни той железной воли, о которой так много пишут в книгах, ни богатырской силы, какая была у Чкалова. Если бы только кто-нибудь знал, как тяжело было Борису от таких дум! Мог ли он, познавший в своих мечтаниях радость полета и победы, отказаться теперь от того, чем жил?

Говорят, книга — лучший друг человека. Друг и советчик. Книга нередко указывает человеку путь к цели, окрыляет его надеждой, отвечает на волнующие вопросы. Именно такую книгу нашел и Борис. Это был объемистый томик в голубом переплете. На его обложке сверху были изображены истребители, а внизу красными буквами горел заголовок: «Служу Родине». Знаменитый летчик, трижды Герой Советского Союза Иван Кожедуб рассказывал в этой книге о своей жизни, о том, как он стал истребителем, как сражался за Родину и побеждал. Оказывается, и у Кожедуба были когда-то сомнения, встречались трудности. Однако он преодолел их. Значит, и Борис может сделать это!

Жизнь Бориса с этого дня стала целеустремленной, полной большого смысла.



Карело-Финская ССР. Молодежь Петрозаводска с увлечением занимается о парашютных кружках. На снимке (слева направо): члены Досва кузнец Б. Воронцов, электрик Г. Пантюхин и инструктор парашютного дела А. Ратников.

ла — юноша каждый день готовил себя к летной профессии. Он хорошо теперь знал, что воля закаляется в борьбе с трудностями, а сила и ловкость обретаются в спорте. Так Борис преодолел в своей жизни первое серьезное препятствие — он не поддавался сомнениям, его окрылил пример славного сына нашей Отчизны Ивана Никитовича Кожедуба, и юноша следовал теперь этому примеру.

Когда Борис Антонов пришел в аэроклуб, он уже был хорошим гимнастом, имел разряд по лыжному спорту, многое знал об авиации, хорошо учился в школе. Конечно говоря, он подготовил себя к летной учебе. Довольно успешно усвоил Антонов теоретический курс подготовки курсантов-пилотов в аэроклубе, приобрел на тренировках нужные навыки в управлении самолетом. Казалось, что теперь нет никаких препятствий к достижению цели. Осталось только получить несколько вывозных полетов с инструктором, и все в порядке — лети сам. Но в жизни все это оказалось не так просто. Курсант Антонов снова встретил непредвиденные трудности.

Произошло это в первый летный день. Один за другим курсанты поднимались в воздух со своими инструкторами. Возвращались они радостные и возбужденные, шумно говорили о своих переживаниях, делились впечатлениями. Впервые в своей жизни поднялся в воздух и Борис. Сколько дней он готовился к этому знаменательному событию! Борис заранее радовался полету. Еще бы! Ведь он давно жил только этим. Наконец-то осуществится его заветная мечта. Но — странное дело: когда закончился полет, Борис вылез из кабины самолета растерянным и угрюмым.

Почему? Что произошло с Борисом в воздухе? Об этом он не сказал товарищам и лишь через несколько дней поделился своими сомнениями с инструктором. Оказалось, что на Антонова исключительно сильное впечатление произвел пилотаж. Он не мог понять действий инструктора, потерял пространственную ориентировку и в выражах, а когда самолет устремился вверх, опущенная петлю, у Бориса захватило дух и, казалось, остановилось сердце. Из всего этого Борис решил, что никогда ему не владеть искусством высшего пилотажа, не быть летчиком.

Внимательно слушал своего курсанта инструктор Кондаков. Это был опытный авиатор, в прошлом летчик-истребитель. И хотя внешне Кондаков казался хрупким человеком, однако, все курсанты хорошо знали его высокое искусство пилотирования и уважали за это. Говорил он всегда спокойно, никогда не повышал голоса. К слову инструктора курсанты прислушивались внимательно и оно для них было законом. И теперь, выслушав Антонова, Кондаков спокойно и твердо сказал:

— Ничего, будете и вы также хорошо пилотировать. Я научу вас летать!

Борис поверил инструктору. Теперь у него была поддержка.

Быстро бежало время. Для Бориса и его товарищей по учебе каждый день был новой волнующей страницей в их жизни. Сегодня инструктор впервые доверил курсанту управление самолетом, в другой раз он разрешил ему уже производить посадку, потом полеты в зону, сначала для отработки простых фигур, а затем и сложных. И каждый такой полет с инструктором — новый шаг в летную жизнь, большое событие для курсантов.

Курсанты группы Кондакова быстро сдружились. Они всегда откровенно делились между собой своими успехами, горячо обсуждали неудачи. Не всем легко давалась учеба. Одному трудно было усвоить выраж, другой высоко выравнивал машину на посадке, а третий уклонялся на взлете. Эти ошибки обстоятельно разбирал инструктор, советовал как от них избавиться, терпеливо на земле и в воздухе прививал курсантам нужные навыки управления самолетом.

Кондаков умел находить правильные пути обучения каждого курсанта. Борису, например, не давался расчет на посадку, кроме того, он низко выравнивал самолет. Объяснения инструктора и показ в воздухе не давали нужных результатов. Тогда Кондаков поступил по-другому.

— Будете сегодня стоять финишерам, — сказал он однажды Антонову. — Следите внимательно за расчетом и посадкой самолетов. Потом на разборе полетов расскажете мне, какие были ошибки, в чем их причина и как бы вы исправили эти ошибки.

Борис так и сделал. Он не просто наблюдал за полетом товарищей, но мысленно действовал вместе с ними, досадовал, почему в кабине медлят или, наоборот, торопятся, радовался удачной посадке. Такое наблюдение за полетами по заданию инструктора помогло Борису понять ошибки других и найти причину своих неудач. Это был серьезный

шаг к тому, чтобы курсант научился самостоятельно анализировать свой полет, находить причины ошибок и пути к их исправлению. Развить в достаточной мере это качество у молодого пилота — было заботой Кондакова. Он старательно прививал чувство самоконтроля не только Антонову, но и его товарищам. Кажется, простая вещь — наблюдение за полетами. Но Антонову это наблюдение помогло избавиться от ошибки и добиться успеха в учебе. Инструктору удалось воспитать своих курсантов в духе требовательности к себе, привить им качества, необходимые пилоту: развить чувство самоконтроля.

У некоторых курсантов появлялись ошибки в технике пилотирования. Но Кондаков умело их устранил. Одному он объяснял, с другим занимался на тренажере, а третьему еще раз показывал в воздухе как надо пилотировать самолет. Стараниями инструктора помогало горячее желание его учеников овла-



Студент Московского авиационного института А. С. Липко, будучи курсантом аэроклуба, первым закончил учебную программу и вылетел самостоятельно в передней кабине По-2.

В овале: курсант А. С. Липко.

Фото В. Тюкеля.

деть летным делом. Это желание Кондаков направлял умелой рукой на достижение поставленной цели.

Формирование будущего летчика — сложный и трудный процесс. Не сразу приходят к курсанту нужные навыки. Их постепенно и последовательно прививает ему инструктор. Идут дни, недели, и, наконец, наступает время, когда инструктор говорит своим питомцам: «Вы готовы к самостоятельному полету. Делайте все, как я учил», — и с этим напутствием выпускает своих воспитанников в воздух. Настало время, когда Кондаков теми же словами напутствовал и Антонова.

Сбылась мечта Бориса — он самостоятельно поднялся в воздух.

* * *

Кто бывал в Калининне, тот знает, где расположен знаменитый трикотажный комбинат «Пролетарка». Неподдалеку от «Пролетарки», в переулке, стоит большой одноэтажный деревянный дом. Это и есть Калининский аэроклуб. Отсюда регулярно в полдень отправляются две грузовых автомашины. В кузовах полторок на скамьях сидят загорелые, в синих комбинезонах юноши — это курсанты-пилоты. Машины мчатся по главной магистрали города, проезжают волжский мост, городскую окраину и вырываются в поле. Далеко за городом они останавливаются у лесной опушки. Здесь, под сенью вековых сосен, притихли две деревянные будки — командный пункт аэродрома калининского аэроклуба. Напротив будок, в небольшой ложине, двумя рядами стоят самолеты. Все они похожи друг на друга, и только один выделяется тем, что над его левой плоскостью полонится красный выпел. «Лучшему экипажу» — написано на полотнище. Это самолет группы инструктора-летчика Кондакова.

Сегодня вся группа Кондакова в полном сборе. Даже курсант Кротов прибыл на аэродром ранее всех. А ведь он живет за восемь километров и ходит сюда пешком. Здесь и бывший студент торфяного техникума Мухин. В прошлом он оторвался было от полетов — сдавал государственные экзамены. А теперь взял отпуск и проводит его на аэродроме. Все курсанты — большие энтузиасты летного дела, все влюблены в авиацию. И сейчас, когда наступил завершающий период обучения, молодые пилоты еще с большим чем прежде подъемом относятся к учебе.

Все курсанты группы Кондакова летают в зону. И только Антонов сегодня не поднимается в воздух — он уже окончил программу самостоятельной тренировки на самолете УТ-2. Позади остались дни напряженной волнующей жизни в аэроклубе. А впереди — учеба в авиационном училище.

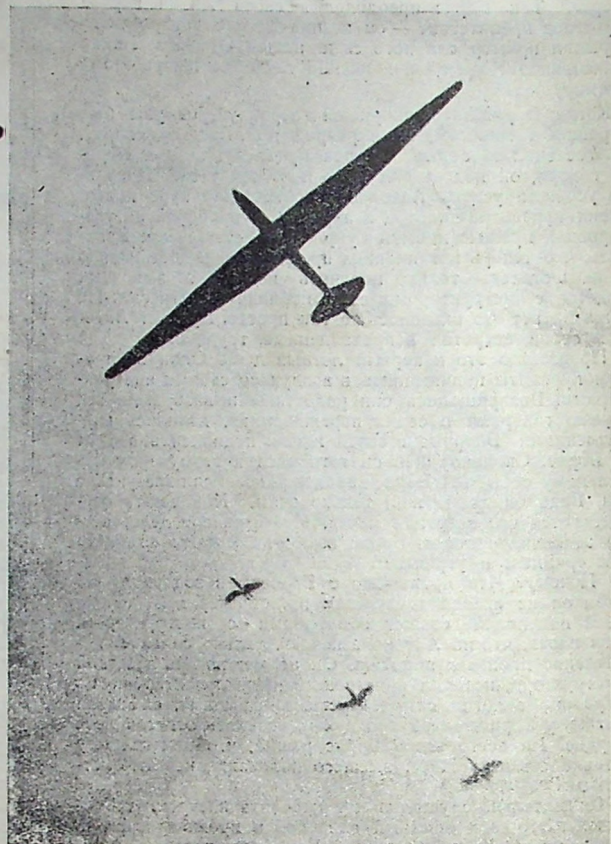
Антонов стоит на пригорке и смотрит на стоянку самолетов, переводит взгляд в сторону учебно-методического городка, где стоят тренажеры, осматривает летное поле... Здесь он учился, рос, мужал. Здесь у него росли и крепкие крылья. В аэроклубе Антонов получил путевку в большую летную жизнь. С чувством благодарности думает молодой пилот о своем инструкторе, вспоминает, как недавно Кондаков, узнав, что Борис успешно прошел отборочную комиссию по приему в авиационное училище, сказал:

— Счастливого пути! Никогда не пасуйте перед трудностями, учитесь, держайте и вы победите.

Всегда дерзайте! Всегда быть впереди! — вот прекрасный девиз молодого советского человека, избравшего для себя сложную и почетную профессию летчика, человека, посвятившего свою жизнь служению любимой Родине.

г. Калинин.

ПТИЦЫ-ПАРИТЕЛИ



ЛЯ СБЕРЕЖЕНИЯ сил и увеличения скорости полета, птицы отлично используют как термические потоки и подъемную силу облаков, так и динамические восходящие потоки, образующиеся в складках местности и у склонов гор.

Автору этих строк неоднократно приходилось наблюдать за орлами во время полетов в Крыму. Не раз бывали случаи, когда орел «пристраивался» к планеру в пеленге, почти над самым крылом, и вместе с ним делал несколько рейсов вдоль горы, чрезвычайно точно выдерживая свое место в таком своеобразном «строю». При этом птица, почти не отвлекаясь, все время внимательно наблюдала за планером.

Летом этого года, во время соревнований в Калуге, спортсмены-планеристы неоднократно встречали в воздухе группы журавлей. Журавли парили вместе с планерами, подолгу сопровождая их, а иногда — как это было в рекордном полете М. Пылаевой — приближались к планеру на расстояние 3—4 метров и с интересом его рассматривали.

— Эти любопытные журавли меня очень рассмешили, что было как нельзя более кстати, так как я очень устала за пять часов пребывания в воздухе, — рассказывает Пылаева об этой встрече.

Одна из таких встреч запечатлена на фото: три любопытных журавля, пристроившись в пеленге к планеру «А-9», совершают вместе с ним парящий полет около кучевого облака.

Сплошь и рядом парящие на большой высоте птицы облегчают планеристам отыскание устойчивых и мощных восходящих потоков: там, где парят птицы, наверняка будет «держаться». Поэтому наблюдения за парящими полетами птиц принесут несомненную пользу как опытному мастеру планерного спорта, так и начинающему планеристу-парителю.

Текст и фото мастера спорта Г. Малиновского.

ЗНАМЕНИТЫЙ ДЕЯТЕЛЬ НАУКИ

К 16-ой годовщине со дня смерти К. Э. Циолковского

Б. ЛЯПУНОВ

имеются во всех современных аэродинамических трубах.

С ростом скорости движения изменяется характер обтекания воздушным

применения реактивного принципа в авиации, создание проектов авиационных реактивных двигателей.

Циолковский разработал теорию реактивного движения, вывел основной закон механики ракетного полета.

Трудно переоценить значение закона Циолковского, который открывает перспективы получения огромных скоростей полета. Открытием этого закона знаменитый ученый безгранично расширил наши технические возможности в борьбе за скорость.

Основной закон движения ракеты утверждает, что скорость ее движения зависит только от скорости истечения газов из ракетного двигателя и отношения веса топлива к весу пустой ракеты — относительного запаса топлива. Увеличивая скорость истечения и относительный запас топлива, принципиально можно получить любую скорость. На практике, конечно, и тот и другой путь связаны с определенными техническими трудностями. Но закон Циолковского указывает те направления, по которым следует идти, чтобы повысить скорость полета ракеты.

Впервые в мире он выдвинул идею ракеты на жидком топливе. Следует подчеркнуть, что Циолковский пришел к этой идее в результате глубокого научного анализа динамики полета ракетных летательных аппаратов. Еще в 1896 году (год, который Циолковский считал началом своих занятий теорией ракеты) он написал первые главы научно-фантастической повести «Вне земли». В них он описывает принципиальное устройство жидкостной ракеты и дает результаты подсчета скорости ее в зависимости от относительного запаса топлива. В 1903 году Циолковский публикует работу, содержащую вывод основного закона механики ракетного полета и его анализ. Он определяет, какие скорости можно получить при различных характеристиках ракеты и подчеркивает, что «...и при небольшом запасе взрывчатых веществ (топлива, — Б. Л.) окончательная скорость снаряда еще достаточно для практических целей» — подъема на большие высоты. И Циолковский впервые в мире предлагает реактивный прибор «в качестве исследователя атмосферы».

В работе 1903 года «Исследование мировых пространств реактивными приборами» Циолковский, наряду с теоретическими расчетами, выдвигает целый ряд конструктивных идей, нашедших впоследствии практическое применение в современной реактивной технике. Циолковский впервые предложил жидкие углеводороды и кислород как топливо для ракеты, предусмотрел его насосную подачу и применение в качестве охладителя нагретых частей двигателя, указал на газовый руль, как средство

СОВРЕМЕННАЯ АВИАЦИОННАЯ техника — техника больших скоростей. В развитие этой техники неоценимый вклад внес знаменитый деятель науки Константин Эдуардович Циолковский.

В своем научном творчестве он различал три основных направления: авиация, ракетоплавание и межпланетные сообщения.

Творчество Циолковского оригинально и самобытно. Целеустремленность, настойчивость в решении поставленной задачи, смелость мысли, ясное понимание как ближайших, так и самых отдаленных перспектив развития реактивной техники отличают все работы знаменитого деятеля науки. Пламенный советский патриотизм, вера в силы своего народа, который может осуществить самые смелые открытия, которому по плечу самые сложные задачи, — вот характерные черты великого ученого.

К. Э. Циолковский был новатором в целом ряде вопросов авиационной науки и техники.

Еще в 1894 году, вслед за А. Ф. Можайским, К. Э. Циолковский разработал и опубликовал схему летательного аппарата тяжелее воздуха, в которой были предусмотрены двигатель внутреннего сгорания, колеса для пробегов по земле, обтекаемой формы фюзеляж.

В 1898 году Циолковский предложил идею автоматической стабилизации и управления полетом летательного аппарата. Эта идея осуществлена в современных автопилотах. Циолковскому принадлежит также первенство в решении ряда вопросов дирижаблестроения. Идея цельнометаллического дирижабля переменного объема выдвинута им намного раньше зарубежных конструкторов. Проект дирижабля Циолковского с металлической оболочкой представляет собой оригинальное решение проблемы легко управляемого, безопасного в противопожарном отношении летательного аппарата.

Работая над проектом металлического дирижабля, Константин Эдуардович предложил новый метод испытания на прочность оболочки воздушного корабля, имеющий важное значение для дирижаблестроения.

Работы в области управляемого воздухоплавания вплотную подвели Циолковского к необходимости изучения законов движения тел в воздухе. Он произвел обширные исследования, в результате которых опытным путем установил величину сопротивления для тел различной формы.

Впервые в России им была построена в 1897 году аэродинамическая труба. Для создания искусственного воздушного потока в трубе применялся вентилятор, а для выпрямления потока служила решетка. Спрямляющие решетки



Константин Эдуардович Циолковский.

потоком. Учитывая это, Циолковский предложил для сверхзвукового самолета крыловую профиль треугольной формы, который является наиболее удобным среди других одноостровных профилей, так как обладает меньшим сопротивлением.

Увеличение скорости полета связано не только с новыми аэродинамическими формами самолета, но и с новыми силовыми установками. Такие силовые установки — реактивные двигатели — дали возможность увеличить скорость самолета, приблизив ее к скорости звука. Применение реактивных двигателей сможет обеспечить дальнейший рост скоростей, переход через скорость звука.

Работы К. Э. Циолковского в области реактивного движения имеют исключительно важное значение для технического прогресса авиации. С именем Циолковского связано создание теоретических основ ракетной техники, разработка идеи ракеты на жидком топливе, предназначенной для изучения высоких слоев атмосферы и межпланетных путешествий, исследование возможностей



На снимках: слева — Дом-музей К. Э. Циолковского в г. Калуге; справа — экскурсанты знакомятся с экспонатами, выставленными в Доме-музее.

Фото К. Митрофанова.

управления ракетой и на необходимость автоматизации управления ее полетом.

В 1926 году Циолковский опубликовал новую работу под тем же названием, в которой, развивая высказанные им ранее мысли, выдвинул другие оригинальные идеи.

Так, для получения больших скоростей он предложил применять составную ракету, состоящую из двух отдельных ракет-ступеней. Следует подчеркнуть, что вопрос о составной ракете Циолковский затронул еще в 1920 году, в полном издании повести «Вне Земли», а затем и в других работах. Составные ракеты нашли широкое применение в современной ракетной технике. Например, с помощью двухступенчатой составной ракеты были достигнуты высоты порядка 400 км и скорость около 2 км/сек.

Оригинальная идея Циолковского дает возможность получить уже в настоящее время скорость, достаточную для вылета за пределы атмосферы и движения по круговой орбите вокруг Земли. Ракета-спутник Земли, поднявшая за атмосферу приборы для наблюдений космического и солнечного излучения и автоматический радиопередатчик, поможет нам получить много ценных научных данных. Отметим, что идея ракеты-внеземной станции — впервые в мире была высказана Циолковским в 1920 году. Зарубежные ученые занимались этим вопросом значительно позже.

Циолковский считал, что развитие авиационной техники подведет к достижению космической скорости, позволяющей преодолеть земное притяжение и улечь в межпланетное пространство. Он уделял большое внимание скорости полета авиации, посвятив ей ряд своих работ. Ученый подчеркивал необходимость использования реакции выхлопа в авиационных поршневых двигателях. В работах «Реактивный аэроплан» и «Ракетоплан» (1930) Циолковский приводит расчеты самолета с воздушно-реактивным двигателем компрессионного типа.

В работе «Стратоплан полуреактивный» (1932) даны схема и расчеты

самолета с двухконтурным воздушно-реактивным двигателем. Двухконтурный двигатель позволяет получить увеличенную тягу, так как возрастает масса газов, проходящих через двигатель, за счет добавления второго контура. Кроме того, на определенных режимах работы он более экономичен.

Великий ученый дал также схему турбовинтового двигателя с газовой турбиной, работающей на винт, и с использованием реактивной силы вытекающего потока газов.

Реактивный двигатель на жидком топливе был впервые в мире предложен Циолковским. Все современные двигатели такого типа строятся по схеме знаменитого деятеля науки. Он дал не только принципиальную схему, но и рассмотрел отдельные детали и вопросы работы двигателя. Таковы, например, подача топлива, охлаждение, форма и размеры выхлопной трубы — сопла, методы испытания двигателя.

Циолковский придавал реактивным двигателям в авиации большое значение. Ракетные самолеты с двигателями на жидком топливе он считал средством достижения таких высот и скоростей, какие недоступны самолетам с поршневыми и воздушно-реактивными двигателями. Авиация и ракетная техника смыкаются, таким образом, в единое целое, обеспечивая дальнейший рост скорости и высоты полета, а в будущем — достижение и космической скорости, вылет за атмосферу, межпланетные путешествия.

Трудности, стоящие на пути осуществления давней мечты человечества — межпланетного полета — чрезвычайно велики. Но Циолковский тем не менее искал и находил пути решения задач, которые были бы осуществимы техникой ближайшего будущего. Великий ученый указал на ракету, как на единственный технический правильный путь осуществления межпланетных путешествий. Закон ракетного полета открывает возможности достижения сверхвысоких космических скоростей. Ракета, в то же время, — единственный летательный ап-

парат, способный достигнуть космической скорости без чрезмерно больших, опасных для человека ускорений, и совершать управляемый полет в безвоздушном мировом пространстве.

Вопросы межпланетных путешествий занимают виднейшее место в творчестве Циолковского. Почти четыре десятилетия Константин Эдуардович упорно работал над этой задачей. Здесь особенно ярко выявились характерные черты ученого: новаторство, смелость, широта мысли.

Составная ракета, над которой работал Циолковский, сможет решить задачу получения космической скорости. Циолковский считал, что в будущем использование новых мощных источников энергии даст возможность увеличить скорость ракеты, сделает возможными далекие космические рейсы. «Я верю, что многие из вас будут свидетелями первого заатмосферного путешествия», — говорил Циолковский в 1935 году в приветствии первомайским демонстрантам на Красной площади.

Вопрос о межпланетных сообщениях перестал быть достоянием только фантастики и стал достоянием науки и техники. Циолковский всесторонне рассмотрел его, неустанно, до самой своей смерти продолжая работать над грандиозной задачей изучения и завоевания межпланетных пространств. Теория межпланетного полета, конструкция межпланетной ракеты и ее двигателя, топливо для ракеты, физиологические условия космического полета, внеземные станции, задачи исследования межпланетных пространств, последовательность работ по осуществлению космических полетов, — таков лишь краткий перечень тех вопросов, над которыми трудился Константин Эдуардович. Он сочетал строгий научный расчет с изумительным полетом фантазии.

В использовании солнечной энергии, которое за пределами атмосферы может быть гораздо более рентабельным, чем на поверхности Земли, — видел Циолковский конечную цель межпланетных путешествий. «Земля получает в два

миллиарда раз менее, чем испускает Солнце,— писал он.—Что странного в идее воспользоваться этой энергией? Он разрабатывал принципиальные пути решения поставленной им задачи, твердо веря в осуществимость своих идей. «Человечество не останется вечно на Земле, но, в погоне за свежем и пространством, сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околосолнечное пространство». Эти слова Циолковского, его смелая мысль, в основе которой лежит вера в могущество человека, созвучны нашей великой эпохе, когда советский народ осуществляет грандиозные планы передвижки природы целой страны.

Верой в силы народа, который осуществляет его открытия, проникнуты слова Циолковского: «Теперь, товарищи, я точно уверен в том, что и моя... мечта — межпланетные путешествия, — мною теоретически обоснованная, превратится в действительность... У нас, в Советском Союзе, много юных летателей — так я именую детей-авиамоделлистов, детей-планеристов, юношей на самолетах. Их десятки тысяч у нас. На них я возлагаю самые смелые надежды. Они помогут осуществить мои открытия и подготовят талантливых строителей первого межпланетного корабля».

Циолковский прожил большую часть жизни до Великой Октябрьской социалистической революции. Неввероятно тяжелыми были условия его работы при царизме. Изобретения и научные труды ученого не встречали никакой поддержки со стороны правящих кругов. Сам Циолковский говорил впоследствии: «Большую часть своих лет я работал при темном царизме, в тяжелых условиях. Окружавшая меня среда к изобретениям относилась отрицательно, недружелюбно... Только наша советская власть отнеслась ко мне человечно. Новая и настоящая Родина создала мне условия для жизни и работы».

Циолковский смог воочию увидеть, как народ, освобожденный от оков капиталистического рабства, относится к науке. Достигнутый благодаря мудрому руководству партии Ленина—Сталина расцвет науки и техники в нашей стране, развитие производительных сил и подъем нашего народного хозяйства послужили основой для осуществления многих замечательных открытий, в том

числе и открытий знаменитого деятеля науки Константина Эдуардовича Циолковского.

Советские ученые и инженеры успешно продолжили его труды. Работы над ракетой на жидком топливе, творцом которой был Циолковский, успешно велись и ведутся в нашей стране. Многообразие деятельности советских ученых и инженеров — творцов ракетной техники. Теория реактивного движения, ракетный старт самолетов, топливо для реактивных двигателей, авиационные воздушно-реактивные двигатели, межпланетные ракетные полеты и ракеты для исследования атмосферы, — эти и многие другие вопросы живо интересуют их. Еще при жизни Циолковского поднялась в воздух первая советская ракета на жидком топливе, был построен первый жидкостный ракетный двигатель. В 1942 году совершил полет первый в мире самолет с жидкостным ракетным двигателем, который пилотировал советский летчик Бахчиванджи. Новая эра в развитии авиации — эра самолетов реактивных — была открыта советскими людьми.

Созданные советскими конструкторами авиационные реактивные двигатели и реактивные самолеты показывают, что сталинская авиация стоит на уровне тех требований, которые предъявляет к ней быстрый прогресс современной техники. Советские ученые и инженеры добиваются все новых и новых успехов в укреплении авиационного могущества нашей страны.

Близится к осуществлению и мечта Циолковского о межпланетных полетах. «Полеты на Луну, — говорил академик С. И. Вавилов, — из ведения писателей фантастических романов, возможно, скоро перейдут в более ответственное ведение инженеров».

То, что сделано советскими людьми в области ракетной техники, дает нам право сказать: ракетная техника нашей страны была, есть и будет лучшей в мире. Достижения советской ракетной техники направлены на мирные цели, на дальнейшее расширение нашей власти над природой. Великий русский ученый К. Э. Циолковский, его ученики и продолжатели видят назначение ракеты, прежде всего, в увеличении могущества творящего, создающего человека, в его победе над пространством и временем.

В то время, как американские воздушные бандиты обстреливают в Корее ракетными снарядами мирные села и города, советские инженеры и ученые работают над тем, чтобы в небе нашей Родины появились новые, еще более совершенные реактивные машины, которые повезут не бомбы и снаряды, а почту и людей. Они хотят поднять ракеты на недостижимые высоты не для того, чтобы обрушить смертоносный груз на другие страны, а для исследования высоких слоев атмосферы, а со временем — и межпланетного пространства. Советская ракетная техника служит делу охраны мира, развития науки и народного хозяйства нашей страны.

Незадолго до смерти Циолковский обратился к великому вождю народов товарищу Сталину со словами:

«Мудрейший вождь и друг всех трудящихся, товарищ Сталин! Всю свою жизнь я мечтал своими трудами хоть немного продвинуть человечество вперед. До революции моя мечта не могла осуществиться».

Лишь Октябрь принес признание трудам самоучки: лишь Советская власть и партия Ленина—Сталина оказали мне действительную помощь...

Все свои труды по авиации, ракетоплаванию и межпланетным сообщениям передаю партии большевиков и Советской власти — подлинным руководителям прогресса человеческой культуры. Уверен, что они успешно закончат эти труды...»

На это письмо из Кремля в Калугу пришел ответ от товарища Сталина:

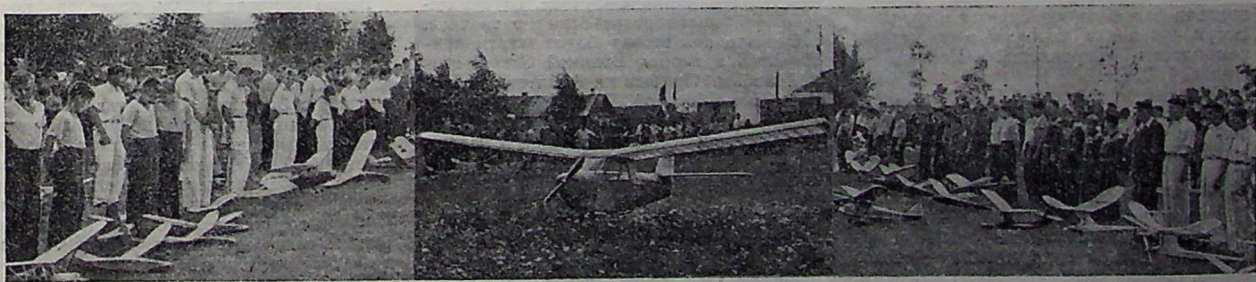
«Знаменитому деятелю науки товарищу К. Э. Циолковскому. Примите мою благодарность за письмо, полное доверия к партии большевиков и Советской власти.

Желаю Вам здоровья и дальнейшей плодотворной работы на пользу трудящихся».

Жму Вашу руку.

И. Сталин».

Труды знаменитого деятеля науки получили в нашей стране дальнейшее успешное развитие. Они способствуют техническому прогрессу советской авиации. Выдающийся деятель авиационной науки и техники Константин Эдуардович Циолковский составляет славу и гордость нашего народа.



С 5-го по 10-е августа на modeledроме близ станции Силикатная под Москвой состоялись 20-ые Всесоюзные авиамоделльные соревнования. На снимке: торжественное открытие соревнований. В центре — модель с механическим двигателем, управляемая по радио. Ее сконструировал и построил мировой рекордсмен, московский авиамоделлист М. Васильченко.

Фото К. Митрофанова.

КНИГА О ГЕРОЕ-ЛЕТЧИКЕ

А. ИВАНСКИЙ

С ГЛУБОКИМ ИНТЕРЕСОМ встречает наша молодежь каждое новое произведение о советских героях-летчиках. В славных подвигах сталинских соколов советские юноши видят замечательные примеры беззаветного служения Родине, большевистской партии. Они хотят быть такими, как Покрышкин, Кожедуб, полновластными хозяевами неба, надежными защитниками интересов социалистического государства.

Выпущенная недавно Военным издательством книга Е. Дырина «На боевом курсе» знакомит молодого читателя еще с одним представителем славной семьи советских авиаторов — дважды Героем Советского Союза генералом Полбиным.

Большой и трудный жизненный путь прошел Полбин, прежде чем стать командиром гвардейского авиационного соединения, прославленным сталинским соколом. Начался этот путь еще до Октябрьской революции. Во вступлении автор книги рисует картину крестьянской ссоры в селе Ртищеве-Каменка Симбирской губернии в январе 1905 года. На этой ссудке крестьянка Ксения Полбина рассказала о своей горькой, беспробудной жизни, о том, что муж ее, Семен, подорвал силы, батрача у богатея, что дети умирают с голода — лишь могила одна за другой вырастают за селом. А через некоторое время в Симбирской городской тюрьме, куда Ксения Полбина была посажена за «краснолюбные» речи, родился у нее сын Иван, которому суждено было узнать новую жизнь, жизнь без эксплуататоров-богатея, радостную и счастливую жизнь на свободной земле.

Подробно, обстоятельно рассказывает Е. Дырин о формировании героя, о его юношеских годах. Осенью 1918 года четырнадцатилетним подростком покинул Иван Полбин родное село. Он работал подручным в бригаде ремонтных рабочих на станции Выры Самаро-Златоустовской железной дороги, избачем в селе Майне, секретарем Майнского волостного комитета комсомола. Будучи призван в армию, он служил в славном Богунском полку, которым в свое время командовал «украинский Чапаев» — Николай Щорс.

Но давнишней мечтой Полбина была авиация. Активист Общества друзей воздушного флота, он хорошо знал историю всех больших советских перелетов, помнил фамилии выдающихся летчиков. Еще не видя близко самолета, Иван Семенович отчетливо представлял себе, почему и как летает самолет, что такое подъемная сила и сила лобового сопротивления, как действуют элероны, рули поворота и рули глубины.

Все эти знания очень помогли ему, когда он при содействии райкома партии в июле 1929 года поступил в Вольскую теоретическую школу летчиков. В

школе приходилось много работать, чтобы постигнуть основы авиационной науки, требовались терпение, усидчивость и упорство. Но зато до чего же хорошо было подняться на самолете в воздух, ощутить себя слитным с красной и потной машиной, уверенно преодолевающей воздушное пространство.

В книге Е. Дырина интересно и увлекательно повествуется об авиационной юности Полбина, о его первых шагах на славном летном пути. После Вольской теоретической школы — Оренбургская школа летчиков, полеты на «У-1» и «Р-1». А затем такая увлекательная, захватывающая работа летчика-инструктора, воспитателя молодых авиационных кадров.

Несколько лет спустя, в Чите, Полбин встретился с Чкаловым, который вместе со своим экипажем возвращался в Москву после завершения блестящего перелета по Сталинскому маршруту. Долго беседовали два летчика в тени от крыла самолета.

В беседе с летчиками на Читинском аэродроме Чкалов говорил о том, что партия, товарищ Сталин учат постоянно помнить о капиталистическом окружении. «Мы должны, — заявил Валерий Павлович, — быть в состоянии полной мобилизационной готовности, должны, просто говоря, держать всегда пороховых сухих».

Эти слова великого летчика Иван Полбин вспомнил знойным летом 1939 года, во время боев против японских захватчиков в районе озера Буир-Нур и реки Халхин-Гол. Нанося сокрушительные удары по скоплениям живой силы и техники врага, эскадрилья скоростных бомбардировщиков, которой командовал Полбин, в то же время умело отражала атаки японских истребителей.

Образцы мужества, отваги проявил в боях с самураями Иван Полбин. Мужество сочеталось у него с трезвым расчетом, с творческим осмысливанием каждого проведенного боя. Он готовился к поступлению на заочный факультет Академии имени Фрунзе, изучал литературу, делал разработки по тактике.

Все это как нельзя более кстати пригодились в период Великой Отечественной войны. Прибыв на фронтовой аэродром под Москвой, Полбин сразу же понял, что борьба будет гораздо более трудной, чем в небе над далеким озером Буир-Нур. Но это не пугало его, а лишь увеличивало чувство ответственности за людей, которых он поведет в бой.

Уже первые бои показали, что Полбин является настоящим мастером своего дела, грозой фашистов. Автор книги приводит интересный пример, наглядно показывающий, как умело советский летчик перехитрил врага, разгадал его планы. При приближении советских самолетов немцы открыли заградительный



Дважды Герой Советского Союза генерал-майор авиации Иван Семенович Полбин.

огонь с таким расчетом, чтобы заставить их отклониться в район основного сосредоточения зениток. Но Полбин противопоставил этому свой искусный, глубоко продуманный маневр. Бомбардировщики развернулись за облаками и вышли в прежнем направлении, но со снижением и небольшим маневром по горизонтали. Разрывы теперь ложились сзади и выше. В результате наши летчики потерь не имели, а гитлеровцы не досчитались более трех десятков танков и около двадцати автомашин.

Каждый боевой вылет Полбина и его летчиков приносил огромный урон врагу. И вместе с тем этот вылет давал летчику-новатору богатый материал для анализа, для глубоких раздумий о том, как совершенствовать тактику, добиваться еще больших успехов. Когда подразделение получило пикирующие бомбардировщики «Пе-2», Полбин добился того, что за короткий срок весь летный состав хорошо овладел новой материальной частью.

Вечно ищущая мысль новатора подсказала Полбину средство защиты от вражеских истребителей во время пикирования. Собственно, в те короткие мгновения, когда советский бомбардировщик с огромной скоростью несся к земле, «мессершмитты» не могли причинить ему вреда. Но они подстерегали «Петляковых» на вводе в пикирование и при выходе из него, т. е. тогда, когда все внимание летчика и штурмана пикирующего самолета было поглощено одним: точно выполнить расчетные данные бомбометания.

Полбин решил задачу просто и эффективно. Прикрытие истребителей разбивалось на две группы: одна оставалась в районе цели на высоте ввода «Петляковых» в пики, другая снижалась до высоты, на которой бомбардировщи-

ки, сбросив свой груз, выходили в горизонтальный полет. Маневр, предложенный Полбиным, стал основой боевого взаимодействия советских пикировщиков и истребителей, защищавших подступы к волжской твердыне — Сталинграду.

С неослабным интересом читаются те страницы книги, где описывается удар Полбина по вражескому бензохранилищу в районе Морозовского. Это бензохранилище фашисты тщательно замаскировали. Кроме того, оно охранялось большим количеством зенитной артиллерии и истребителей. И тем не менее два советских самолета среди бела дня прорвались к нему и на втором заходе зажгли резервуары с бензином. Вражеские танки после этого сразу же снизили свою активность.

Большим достоинством книги «На боевом курсе» является то, что в ней Е. Дырин не просто рассказывает день за днем летную биографию Полбина, а старается раскрыть основные, ведущие черты характера героя-летчика. Одной из таких главенствующих черт является хорошо развитое чувство нового, постоянное стремление к совершенствованию, к внедрению новых, наиболее эффективных способов ведения боя.

Так, например, интересно и поучительно рассказано в книге о том, как были открыты маневренные возможности пикирующего бомбардировщика. Летчик Панин производил облет моторов после ремонта. И вдруг все присутствующее на фронтовом аэродроме замерло: в небе происходило нечто невероятное. Двухмоторный бомбардировщик с экипажем в три человека, самолет, далекий по устройству и по назначению от истребителя, крутил «бочки»! Одна, другая, третья... Три одиночных. Четвертая — двойная. И почти без потери высоты.

Командир сам проверил открывшиеся возможности «Петлякова». Эти возможности были использованы во время жарких боев на Курской дуге, когда в небе кишели вражеские истребители. В одном бою группой «Петляковых», защищавшихся от нападавших «мессершмиттов», было сбито шесть фашистских самолетов. Два из них сбил Полбин.

К таким же нововведениям, родившимся и проверенным в разгар жестоких боев с фашистами, относится знаменитая полбинская «вертушка». Это ни что иное, как замкнутый круг бомбардировщиков, последовательно один за другим идущих в пики и сбрасывающих бомбы в одну точку. Писатель просто и доходчиво показывает эту «вертушку» в действии:

«Ведущий сбросил бомбы. Пока он с набором высоты выходил из пикирования, на укрепления гитлеровцев полетели бомбы следовавшего за ним самолета. Действия этого последнего были повторены другими, скользившими по невидимой, но будто прочерченной в небе, единой и обязательной для всех линии — гласседе пикирования...

Тем временем ведущий закончил боевой разворот, набрал высоту и оказался в хвосте последнего самолета группы, растянувшейся в небе. Кривую, описанную ведущим, повторил самолет, шедший следом за ним, по этой же кри-

вой пошли остальные. Теперь уже трудно было пометить самолеты номерами, ибо и первый и последний делали одно и то же: отбомбившись, каждый из них становился в хвост предшествующему самолету и опять в определенном пункте входил в пикирование... Это был эффективнейший способ группового бомбометания с пикирования, открытый и разработанный Полбиным и освоенный всеми летчиками соединения».

Не успокаиваться на достигнутом, всегда стремиться к новым успехам — таков был стиль работы командира большевика Ивана Семеновича Полбина. Автор хорошо показывает это чувство благородной неудовлетворенности, эту неуемную жажду действия, это постоянное желание принести как можно больше пользы своей социалистической Родине. Голова Полбина все время была занята обдумыванием чего-то нового, его пылкий ум просто органически не мог мириться с наличием каких-то преград, трудностей.

Ранняя весна 1945 года. Все труднее взлетать с грунтовых полос. К полудню, когда пригревало солнце, почва раскисала, и самолеты, возвращающиеся с задания, садились с риском сломать шасси или скапотировать.

— Что вы предлагаете? — спрашивал Полбина в штабе.

— Перебазировать соединение на аэродром с искусственным покрытием. Вот хотя бы в Б. на Оudere.

И хотя Б. находится почти на самом переднем крае, пикировщики вместе с истребителями быстро осваивают цементную полосу большого аэродрома на берегу Оудера. Что из того, что так раньше не поступали? Зато выигрыш двойной: укрепляется взаимодействие с истребителями и приближаются цели — при одном и том же расходе горючего можно делать больше вылетов.

Отважный летчик-новатор погиб почти в самом конце войны. 11 февраля 1945 года в 13 часов 30 минут под Бреслау вражеский снаряд попал в носовую часть кабины при выходе самолета из пикирования на высоте пятьсот-шестьсот метров. Самолет Полбина

взорвался в воздухе. Книга заканчивается рассказом о том, как славные полбинские традиции помогают нашим авиаторам совершенствовать свои знания, повышать боевое умение.

Хорошую, умную книгу о прославленном сталинском соколе, дважды Герое Советского Союза Иване Семеновиче Полбине написал Е. Дырин. Перед читателем проходит яркая жизнь крылатого воина страны социализма, жизнь, целиком отданная служению большевистской партии, социалистическому Отечеству.

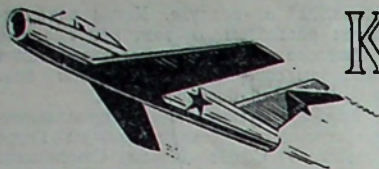
Особенно интересно написана первая половина книги. Формирование летчика, пламенного патриота своей Родины, раскрыто подробно, с большим знанием материала. Отрадно отметить также и то, что фактический материал не довлеет над автором, не лежит мертвым грузом. Он глубоко осмыслен, продуман, прочувствован, подчинен раскрытию основных черт героя. Отсюда — большая убедительность, легкость, непринужденность в изложении, отсутствие бездоказательных, голословных утверждений.

К сожалению, менее удалась Дырину вторая часть книги, в которой речь идет об участии Полбина в Великой Отечественной войне. Образ героя, яркий, колоритный вначале, здесь несколько тускнеет, отступает на второй план, растворяется в общих описаниях. А между тем именно этот последний период в жизни Полбина давал наиболее богатый материал для показа его «во весь рост», во всем многообразии его яркой, богато одаренной натуры.

В целом, книга «На боевом курсе» представляет собой безусловно удачную попытку рассказать о жизни и деятельности самородка, какими так богат советский народ, талантливого летчика-новатора, командира-большевика Ивана Семеновича Полбина. Книгу эту с большой пользой для себя прочтет наша молодежь. На примере бесстрашного героя-летчика она научится еще больше любить нашу прекрасную социалистическую Отчизну, еще более надежно защищать ее священные рубежи.



В начале августа под Киевом состоялись Всесоюзные соревнования Досава по парашютному спорту. На снимке: участники соревнований идут на старт.



КОНСТРУКТОР НОВАТОР

Б. Г. ШПИТАЛЬНЫЙ,
профессор, доктор технических наук,
Герой Социалистического Труда, лауреат Сталинских премий

ПИСАТЬ ОБ Артеме Ивановиче Микояне — значит писать об одном из выдающихся и одареннейших советских авиационных инженеров, о талантливом конструкторе-большевике, смелом новаторе техники, человеке, который непрерывно совершенствует свое мастерство.

..Вспоминается традиционный авиационный праздник на Тушинском аэродроме. Вслед за грозными штурмовиками, прошли, волна за волной, бомбардировщики. На минуту опустело небо и над полем, на котором разместились сотни тысяч москвичей, воцарилась тишина. Но вот в небе показалась едва заметная точка. Еще секунда — и необыкновенный самолет со стреловидными крыльями пронесся над аэродромом. И только когда самолет, словно растворившись в воздухе, скрылся за аэродромной чертой, до нас долетел звук его двигателя. Это был реактивный истребитель конструкции Микояна и Гуревича (МИГ-9).

Полет истребителя произвел на всех сильное впечатление, и зрители шумными аплодисментами выражали свой восторг. Они аплодировали нашей великой Родине и вождю советского народа товарищу Сталину, поднявшим на небывалую высоту технику отечественного самолетостроения. Они аплодировали конструкторам, летчикам-испытателям и коллективу рабочих-самолетостроителей, создавших замечательную боевую машину.

Невиданный размах научно-технической авиационной мысли в нашей стране, все успехи в области авиации неразрывно связаны с именем товарища Сталина. Заботой величайшего гения человечества товарища Сталина у нас, в Советском Союзе, выращены замечательные кадры самолетостроителей, созданы конструкторские бюро и коллективы, непрерывно работающие над совершенствованием самолетов и над решением новых проблем, способствующих процветанию и укреплению авиационного могущества нашей Родины. И в тех, поистине гигантских достижениях, которые одержаны нашей авиационной промышленностью, есть большая заслуга конструктора Артема Ивановича Микояна и возглавляемого им конструкторского коллектива.

Артем Иванович Микоян воплотил в себе замечательные черты советского человека, воспитанного партией Ленина — Сталина. В прошлом партийный работник, он и сейчас, занимаясь напряженной конструкторской деятельностью, принимает активное участие в партийной

жизни. А. И. Микоян успешно окончил ордена Ленина и ордена Красного Знамени Военно-Воздушную инженерную академию имени профессора Н. Е. Жуковского.

В 1939 году Артем Иванович Микоян назначается главным конструктором конструкторского бюро. 12 лет прошли в напряженной работе, в непрерывных творческих исканиях, в непрестанном стремлении к вершинам техники. Ныне конструкторское бюро, возглавляемое А. И. Микояном, является широко известным в нашей стране.

В течение 1939—40 гг. был создан самолет МИГ-1. Модификация самолета МИГ-1 с повышенной дальностью и усиленным вооружением была названа МИГ-3. Самолеты-истребители МИГ-3 значительно превосходили по своим боевым качествам иностранные самолеты-истребители. Массовое производство самолетов МИГ-3 началось перед войной. Им суждено было принять на себя в первый, наиболее неблагоприятный и трудный период войны ожесточенные удары многочисленной немецко-фашистской авиации и они с честью выдержали этот поединок.

МИГ-3 был одним из первых советских высотных скоростных истребителей. По высотности и скорости он превосходил немецкие истребители «мессершмитты». Уже в первые месяцы войны самолеты МИГ-3 завоевали себе широкую популярность и любовь летчиков. На этих самолетах славные сталинские соколы одерживали блистательные победы в воздушных боях.

Прославленные советские летчики Степан Супрун, Александр Покрышкин и Григорий Бахчиванджи в начале войны сражались на самолетах МИГ-3. Высокие горизонтальные и вертикальные скорости этих истребителей позволили нашим летчикам применить новые методы воздушного боя, в частности, широко использовать вертикальный маневр.

Здесь интересно отметить, что самолет МИГ-3 создавался по разработанному А. И. Микояном и М. И. Гуревичем методу скоростного проектирования. Это значит, что параллельно с проектированием машины шла разработка технологического процесса строительства самолета. Первый самолет МИГ-3 был спроектирован и построен в течение трех месяцев — необыкновенно сжатый и до сих пор неизвестный в практике мирового самолетостроения срок. В этом сказался крупный организаторский талант А. И. Микояна.

Но особой заслугой А. И. Микояна является создание реактивного самолета МИГ-9, являющегося лучшим в мире реактивным истребителем. В его конст-

рукции наиболее полно воплотились выдающееся творчество А. И. Микояна и мастерство его конструкторского коллектива.

После войны наши авиационные конструкторы начали работать над проектированием самолетов для Гражданского воздушного флота. Среди них был и Артем Иванович Микоян. Он приступил к разработке новой схемы самолета, который мог быть использован и на линиях Гражданского воздушного флота и в спортивной авиации: Вскоре такой самолет был построен и успешно прошел испытания. Своим внешним видом и конструктивными особенностями он существенно отличался от всех отечественных образцов. Хвостовое оперение конструктор расположил в носовой части, а несущее крыло отнес назад. Позади был установлен мотор М-11, тот самый, который стоит на «По-2», по с толкающим винтом. Комфортабельная кабина рассчитана на трех человек — летчика и двух пассажиров. Скорость нового самолета была доведена до 200 км в час.

Отличительной особенностью Артема Ивановича Микояна, как конструктора, является подлинно большевистское новаторство. Все созданные им самолеты, начиная от МИГ-1 и кончая последним реактивным самолетом, отличаются оригинальной и смелой конструкторской мыслью. Каждая новая машина, создаваемая А. И. Микояном, не повторяет уже существующих конструкций, а представляет собой новый шаг вперед в области техники самолетостроения.

Идеальные аэродинамические формы самолета, простота конструкции, простота и удобство в эксплуатации самолета — таковы основные признаки творческой деятельности Артема Ивановича Микояна.

Возглавляемое А. И. Микояном конструкторское бюро держало и держит самую тесную связь с летчиками Военно-Воздушных Сил. В годы Великой Отечественной войны сотрудники бюро совершали неоднократно поездки на фронт и там, в боевой обстановке, изучали поведение созданного ими самолета.

Артем Иванович Микоян много сделал для укрепления авиационного могущества нашей Родины. Советское правительство высоко оценило его заслуги, присвоив ему звание главного конструктора по самолетостроению первой степени. Четыре раза Артему Ивановичу Микояну присуждались Сталинские премии — высшая награда, которой в нашей стране отмечается творческий труд. Конструктор имеет воинское звание генерал-майора инженерно-авиационной службы; он награжден многими орденами и медалями. Во время выборов в Верховный Совет СССР Артем Иванович Микоян избран депутатом Верховного Совета СССР.

А. И. Микоян — заботливый и отзывчивый человек, но вместе с тем он требовательный и взыскательный руководитель. В первую очередь, он требователен к себе. С большевистской страстью и горением возникает он во все детали сложного конструкторского дела и отдает все свои силы и знания укреплению авиационного могущества нашей социалистической Родины.



Лауреат Сталинских премий, главный конструктор по самолетостроению 1-й степени, генерал-майор инженерно-авиационной службы Артем Иванович Микоян.

Фото А. Лесс.



1



3



4



5

ВО СЛАВУ РОДИНЫ

КАЖДЫЙ ДЕНЬ советские люди приносят в дар Родине все новые и новые победы. Создавая материально-техническую базу коммунизма, они опережают производственные программы, сокращают сроки строительства величайших сооружений Сталинской эпохи, открывают новые пути в науке и технике, приумножают успехи социалистической культуры и добиваются новых достижений во всех областях своей деятельности.

Любимой матери-Родине посвящают свои успехи советские авиаторы-спортсмены. Овладевая различными видами авиационного спорта, советская молодежь заботится о силе и могуществе своей великой миролюбивой Отчизны. Многочисленные соревнования, прошедшие минувшим летом, показали, что авиационный спорт в нашей стране стал еще более массовым чем в прежние годы и что достижения отдельных мастеров становятся достоянием множества крылатых людей, воспитанных партией Ленина—Сталина. Рассматривая итоги любых соревнований авиамodelистов, планеристов, пилотов, парашютистов, нельзя не радоваться тому, что в числе их участников и лидеров большое место занимают молодые силы, а многие спортсмены-авиаторы старшего поколения продемонстрировали новые достижения. Советский авиационный спорт неуклонно растет, завоевывая по всем видам и показателям мировое первенство.

На снимках — выдающиеся мастера авиационного спорта и молодые энтузиасты авиамodelизма. В результате большой и настойчивой работы и учебы они добились высоких показателей в своем деле, установили новые всесоюзные и мировые рекорды.

Спортсменка-планеристка Анна Самосадова перекрыла мировой рекорд Е. Прохоровой, пролетев на планере до заранее намеченного пункта 360 км (фото 1).

Спортсмен-планерист В. Ефименко установил новый рекорд полета по 100-километровому замкнутому треугольнику (фото 2).

Мастер спорта рекордсмен П. Сториченко совершил единственный затяжной парашютный прыжок с высоты 7 440 м. Он пролегал, не раскрывая парашюта, 6 500 м, превывсив установленный в прошлом году А. Калининим мировой рекорд (фото 3).

С высоты 7 100 м ночной групповой прыжок совершили: инструктор парашютного спорта Киевского аэроклуба Ирина Орлицкая, инструктор-лечник Московского аэроклуба Ольга Сушинская, учительница из г. Махач-Кала Аминат Султанова и студентка государственного университета Нинель Швейнова (фото 4).

Дневной одиночный затяжной прыжок с высоты 7 140 м совершила инструктор-общественник Омского аэроклуба В. Селиверстова. Она раскрыла парашют лишь после 6 180 м свободного падения (фото 5).

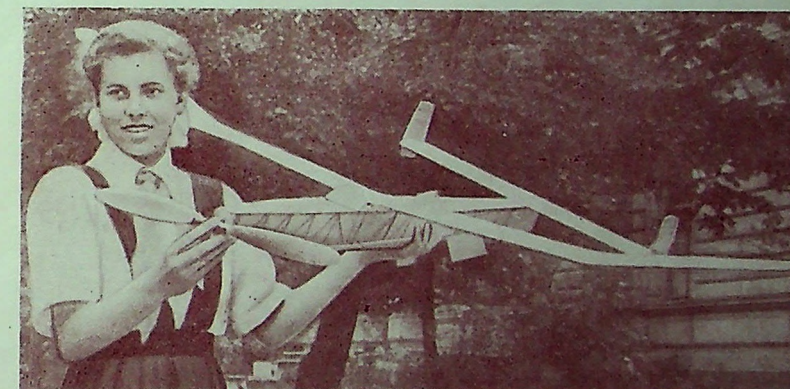
Ученица школы № 515 Кировского района г. Москвы Ирина Чебанова сконструировала поплавковую модель самолета с резиновым мотором. На 16-х Московских соревнованиях эта модель показала лучший результат по своему классу, продержавшись в воздухе один час 19 мин. и пролетев 37 км (фото 6).

На 12-х соревнованиях авиамodelистов Белоруссии 1 место по старшей группе авиамodelистов завоевала команда Центрального аэроклуба БССР в составе Сергея Хмелевского, Бориса Ясюкевича, Владимира Борщ, Анатолия Пионова (фото 7).

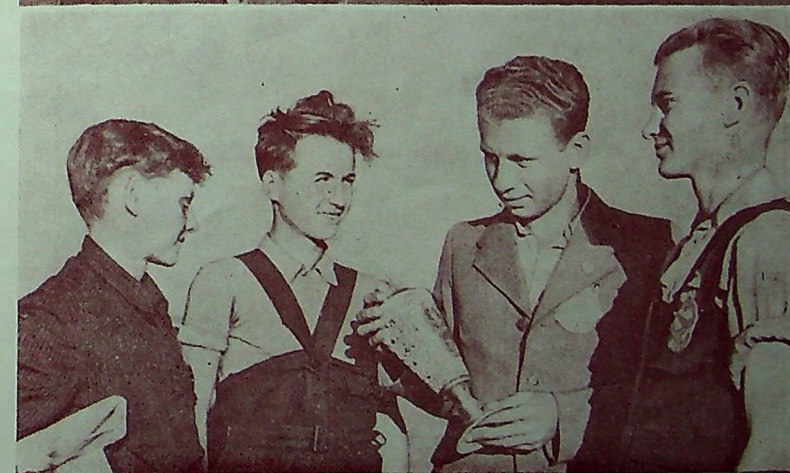
Фото: Г. Малиновского, В. Тюккеля, Ф. Задорина, В. Денисенкова и Э. Филая.



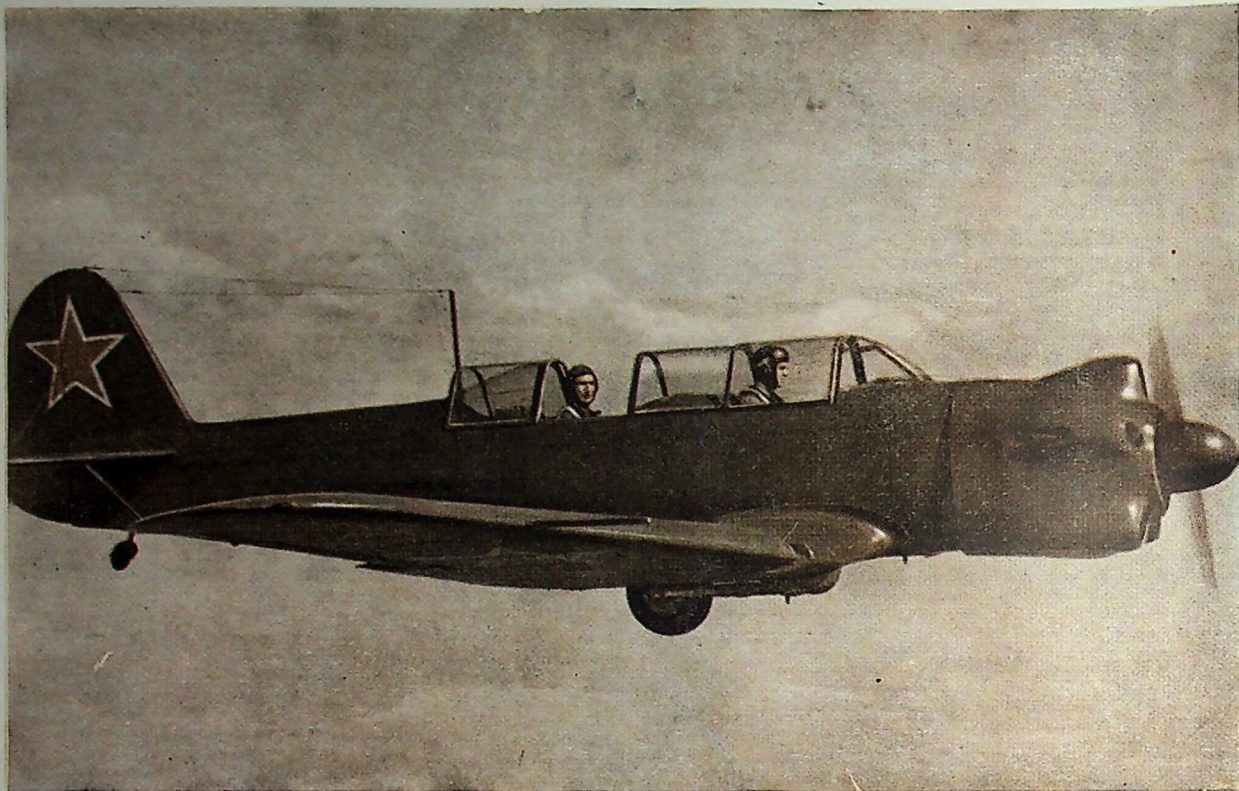
2



6



7



ПЕРВЫЙ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

Токарь завода им. Дзержинского Лев Ананьев в свободное от работы время занимался в I Московском аэроклубе и отлично усвоил программу. Большую помощь в этом деле ему оказал инструктор Юрий Коржевин, отдавший много сил и энергии для того, чтобы привить курсанту навыки в летном деле. Недавно Л. Ананьев вылетел в свой первый самостоятельный полет.

На снимке: сверху — Лев Ананьев с пассажиром летит в зону для выполнения фигур высшего пилотажа. Внизу — курсант-отличник Л. Ананьев (слева) и инструктор Ю. Коржевин покидают аэродром после окончания летного дня.

Фото В. Тюккеля.



МЕСТНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ КОНСТРУКТОРОВ „МАЛОЙ АВИАЦИИ“

25 ЛЕТ ПРОШЛО с тех пор, как юные авиамodelисты нашей страны собрались на I-е всесоюзные авиамodelьные соревнования. В августе 1926 года съехавшиеся в Москву 70 юных конструкторов «малой авиации» демонстрировали 126 схематических моделей. Лучший результат по продолжительности полета показала модель Б. Кирштейна (г. Тамбов). Она продержалась в воздухе 3 мин. 0,1 сек. 410 метров — таков был тогда лучший результат по дальности и принадлежал он тульскому авиамodelисту Шубину.

Даже простое сравнение этих показателей с таблицей всесоюзных и мировых рекордов, установленных советскими авиамodelистами в последние годы, красноречиво и убедительно говорит об огромных успехах, достигнутых творцами «малой авиации» за 25 лет. Дальность полета лучших моделей увеличилась за это время более чем в 800 раз, продолжительность — более чем в 120 раз! Авиамodelьный спорт в нашей стране стал подлинно массовым. Им увлекаются десятки тысяч юношей, сочетающих любимое занятие с отличной работой и учебой.

Еще на 5-х Всесоюзных соревнованиях юный вятский авиамodelист Михаил Юрий установил два мировых рекорда. Его фюзеляжная модель самолета с резиновым мотором пролетела 2 020 метров, продержавшись в воздухе 27 мин. 20 сек. В 1938 году М. Юрий запустил на Тушинском аэродроме модель самолета с бензиновым моторчиком собственной конструкции. Она пролетела по прямой 21 км 857 м, что было признано международным рекордом. К концу 1938 года 6 из 12 международных рекордов официально принадлежали советским авиамodelистам. Минут еще год, и на долю авиамodelистов всех зарубежных стран остался только один мировой рекорд.

В послевоенные годы летопись побед советского авиамodelизма обогатилась новыми выдающимися достижениями. В 1947 году модель москвича Г. Любушкина продержалась в воздухе 3 часа 48 мин. 45 сек. Через три года этот абсолютный мировой рекорд был перекрыт школьником Л. Секириным (г. Иваново). В 1947 году модель Г. Любушкина достигла высоты 4 152 м, а модель С. Малика пролетела от места старта до места посадки 210 км 620 м. Эти два абсолютных мировых рекорда до нынешнего года никем не были перекрыты.

Качественный рост советской «малой авиации» характеризуется появлением множества новых конструкций с механическим двигателем (освоен, в частности, «авиационный дизель» — компрессорный моторчик). Все чаще и чаще демонстрируются модели с реактивным двигателем, модели, управляемые по радио, пилотажные модели, модели вертолета, модели с автопилотами, с ограничителями высоты полета, с убирающимися в воздухе шасси и т. д.

П. АРКАДЬЕВ

По установившейся традиции, готовясь к 20-м Всесоюзным соревнованиям, авиамodelисты всей страны провели этим летом городские, районные, областные, краевые и республиканские соревнования.

Лето этого года ознаменовалось новыми мировыми достижениями наших авиамodelистов. Уже в самом начале сезона авиамodelьные соревнования, открытые в первых числах июня харьковчанами, наметилась линия крутого подъема. Юный украинский авиаконструктор Борис Мурашенко создал фюзеляжную модель планера типа «летающее крыло», которая продержалась в воздухе 1 час 16 мин. 32 сек., пролетев за это время 33 км 360 м. Борисом Мурашенко, таким образом, завоеваны два новых мировых рекорда. Вскоре стало известно, что модель «летающего крыла», сделанная известным новосибирским авиамodelистом Н. Трунченковым, приземлилась в 33 км 669 м от старта. По классу схематических планеров существовавший всесоюзный рекорд перекрыл пионер В. Хамрин из г. Гусь-Хрустальный Владимирской области. Его модель находилась в полете 41 мин. 50,5 сек. Список новых побед и достижений этого года можно было бы продолжить.

Наиболее значительные победы достались на долю москвичей. Столичные авиамodelисты провели во второй половине июля традиционные соревнования. Почти двести авиаконструкторов младшего (до 16 лет), старшего (до 19 лет) возрастов и авиамodelисты-спортсмены оспаривали первенство по дальности, продолжительности, высоте и скорости полета авиамodelей различного типа. Из 300 моделей 56 были с механическими двигателями. Характерно также, что на состязаниях этого года было представлено большое количество конструкций типа «летающее крыло».

Первое выдающееся событие на 16-х московских городских соревнованиях произошло 21 июля. В 6 час. 28 мин. утра была запущена модель самолета В. Петухова с механическим двигателем объемом цилиндра в 7 см³. В воздухе трижды сменялись самолеты со спортивными комиссарами, наблюдавшими за полетом модели. В 11 час. 38 мин. была зафиксирована посадка модели северо-западнее г. Владимира, в 190 км от места старта. Таким образом, миниатюрный летательный аппарат В. Петухова продержался в воздухе 5 час. 10 мин., установив новый абсолютный мировой рекорд.

На следующий день модель свободнонесущего моноплана конструкции Г. Любушкина поднялась на высоту 4 600 м., почти на 500 м. превысив абсолютный мировой рекорд, установленный ее автором в 1947 г. В то же время модель Г. Любушкина, пролетев 360 км, перекрыла на сто пятьдесят километров абсолютный мировой рекорд дальности.

Третья блестящая победа, достигнутая на 16-х московских городских соревнованиях, принадлежит юной авиамodelистке Ирине Чебановой. Ее поплавковая модель с резиновым мотором наблюдалась в полете 1 час 19 мин (мировой и всесоюзный рекорд продолжительности полета модели гидросамолета меньше на 38 мин. Он был установлен в 1948 г. москвичом А. Васильевым). Гидро-модель Ирины Чебановой преодолела расстояние в 37 км, что отмечается как крупное достижение для младших и старших авиамodelистов.

В ряду других многочисленных успехов, достигнутых на городских, районных, областных, краевых и республиканских соревнованиях авиамodelистов, достойна быть отмеченной блестящая победа школьника Дмитрия Русакова из г. Бендеры, Молдавской ССР. От момента старта до момента приземления его модели самолета прошло 4 часа 10 мин.

Как сообщают в своих письмах многие читатели журнала «Крылья Родины», местные соревнования юных авиаконструкторов проходили организованно, ознаменовались новыми достижениями и привлекли большой интерес общественности.

Наш ленинградский читатель Н. Ивликов пишет, что на 15-х ленинградских областных соревнованиях наряду с участниками соревнований прошлых лет было много новых претендентов на командное и личное первенство. Первый раз были представлены целыми командами города Книгисепп и Приозерск. Состав старых команд, прибывших на соревнования, значительно обновился и пополнился за счет молодых строителей «малой авиации». Всего в Гатчину, где по традиции устраиваются встречи ленинградских авиамodelистов, из разных районов области прибыло около ста победителей местных авиамodelьных соревнований. Они привезли с собой 114 моделей. Ими было установлено 11 областных рекордов и превышено 5 всесоюзных достижений.

Об успешном проведении 3-х городских авиамodelьных соревнований в Актюбинске (Казахская ССР) пишет тов. Г. Марадудин. Было запущено 40 моделей, из которых некоторые перекрыли республиканские рекорды. Новыми достижениями ознаменовались 3-и сталинградские областные соревнования. Об этом сообщает в своем письме в редакцию читатель И. Чикалов. Все прошлогодние достижения значительно перекрыты: по дальности на 15 км, по продолжительности — на 1 час 33 мин., по высоте — на 550 м. Соревнования показали, что в Сталинградской области имеется много талантливых авиамodelистов. «Однако, пишет тов. Чикалов, — в большинстве районов и даже в самом Сталинграде организации Досава уделяют авиамodelьному спорту очень мало внимания. Это видно хотя бы из того, что в соревнованиях были представлены авиамodelисты всего лишь семи районов области и

двух из восьми районов города. Инспектор обкома Досава по авиамodelьному спорту тов. П. Антоненко работает плохо, мало бывает в низовых организациях и конкретной помощи им не оказывает. Совершенно неудовлетворительна работа авиамodelьной секции, ничем не способствующей расширению рядов юных авиаконструкторов. Созданная при обкоме Досава авиамodelьная лаборатория является лишь местом деятельности узкого круга конструкторов моделей».

О недостаточном внимании к авиамodelьному спорту сообщают и другие читатели журнала. Так, например, тов. Русинов из г. Кутно пишет, что несмотря на многочисленные просьбы городских организаций, Новосибирский обком Досава упорно уклоняется от участия в создании детской технической станции, которая стала бы центром авиамodelьной работы. Группа авиамodelистов школы № 3 из г. Оха на Сахалине справедливо упрекает областной и городской комитеты Досава в том, что они самоустранились от руководства авиамodelьным спортом и никакой практической помощи кружкам не оказывают.

* *

В этом году советские авиамodelисты собрались на Всесоюзные соревнования двадцатый раз. В результатах этих соревнований отражены успехи нашего авиамodelьного спорта.

Подробный отчет о 20-х Всесоюзных авиамodelьных соревнованиях будет дан в следующем номере журнала.



Регулировка модели гидросамолета, построенной членом авиамodelьного кружка Московского дома пионеров Левой Петручуком. На XX-х Всесоюзных авиамodelьных соревнованиях эта модель заняла первое место.

Фото В. Тюкеля.

На гидросамолете в Арктику

Полеты первого русского полярного летчика И. И. Нагурского

Е. ДЕМБО

АВИАЦИИ ПРИНАДЛЕЖИТ почетная роль в завоевании Арктики, в освоении огромных просторов Крайнего Севера. Первым летчиком в мире, проникшим на самолете в Заполярье, был славный сын русского народа Иван Нагурский. Он совершил ряд выдающихся полетов в Арктике, находясь в составе спасательной экспедиции, направленной на поиски полярного исследователя Г. Я. Седова, отправившегося к Северному Полюсу на корабле «Святой Фока» летом 1912 года.

Организаторы экспедиции решили снабдить ее гидросамолетом. Это вызвало необходимость исследовать большое пространство от Новой Земли до острова Рудольфа. Начальник экспедиции капитан 1 ранга Исламов писал в «Морском сборнике» № 7—8 за 1918 год: «Несмотря на то, что даже среди лиц, бывавших в полярных морях, я встретил скептическое отношение к проекту снабжения экспедиции аэропланом, я чувствовал себя правым. Я знал, что «Герта»¹ способна лишь к пассивным разведкам, насколько позволяют льды. С другой стороны, на собаках даже при самых благоприятных условиях, можно было надеяться делать только верст 20 в день... Летчик же из центра этого архипелага² мог долететь по этому направлению в один час времени».

Одновременно снаряжались еще одна экспедиция на розыски полярных исследователей Русанова и Брусилова, еще в 1912 году отправившихся по Северному морскому пути. От Русанова и Брусилова давно не было известий. Вторую экспедицию также намечалось снабдить самолетом.

К участию в экспедиции для поисков Русанова и Брусилова был привлечен гражданский летчик Евсюков, а в экспедиции Исламова — военный летчик поручик Нагурский.

Время, когда снаряжались экспедиции для спасения полярных исследователей, было периодом значительной активности в развитии русской авиации и воздухоплавания. В 1913 году рабочие, инженеры и техники Русско-Балтийского завода начали изготовлять первые в мире многомоторные самолеты-гиганты «Русский Витязь» и «Илья Муромец». На этих самолетах летом 1914 года были установлены мировые рекорды продолжительности полета и высоты. В то же время конструктором Д. П. Григоровичем создаются первые в мире летающие лодки «М-5» и «М-9». Строятся отечественные авиамоторы Уфимцева, Гризо-

дубова и Калеп. Московский авиаконструктор Лобанов изобретает знаменитые «снеголеты» и впервые в истории ставит самолет на лыжи.

Несмотря на выдающиеся достижения русской конструкторской мысли, несмотря на то, что в экспедиции можно было использовать русский самолет, поставленный на лыжи Лобанова или поплавки Григоровича, морское министерство, верное раболопной политике преклонения перед иностранщиной, командировало Наурского за самолетом в Париж.

14 июня гидросамолет был готов и отправлен в Норвегию. Через шесть дней его погрузили на судно «Эклипс», снаряженное на поиски Брусилова и Русанова. 19 июля это судно с упакованным в 8 ящиках гидросамолетом прибыло в Александровск (около Мурманска), а на следующий день аппарат был перегружен с «Эклипса» на пароход «Печора». Вместе с «Печорой» в экспедицию отправлялись суда «Герта» и «Андромеда».

В Александровске Нагурский получил предписание произвести воздушную разведку в районе острова Новая Земля от Крестовой губы до Панкратевых островов. 31 июля «Печора» вышла из Александровска, имея на борту гидросамолет, Наурского и его моториста, матроса 1 статьи Кузнецова. 3 августа в 9 часов вечера «Печора» пришла в Крестовую губу. Здесь в 1912—1913 гг. зимовал корабль Седова «Святой Фока».

Через два дня части гидросамолета перевезли на берег у становища Ольгино. 6 августа Нагурский и Кузнецов начали сборку аппарата. Она производилась около двух суток в исключительно тяжелых условиях. Гидросамолет собирали на открытом берегу, при сильном тумане. Шел дождь со снегом. Но отважный летчик и его помощник справились со своей задачей. В полночь 7 августа аппарат был собран. Простояв до утра, он весь покрылся льдом... 8 августа в 4 часа 30 мин. утра Нагурский отправился с Кузнецовым в первый разведывательный полет над западным берегом Новой Земли. Об этом полете Нагурский рассказывал³: «Летел я, ориентируясь берегом Новой Земли и компасом. От мыса Борисова встретил редкий лед и торосы. С севера надвинулись густые облака, внизу неся сплошной туман. Ориентировка стала более затруднительной... Летел в сплош-

³ Эта цитата, как и последующие, взята из рапорта Наурского начальнику Главного гидрографического управления. Рапорт хранится в Центральном Военно-Морском архиве в Ленинграде.

¹ Основное судно экспедиции.

² Земли Франца-Иосифа.

ных облаках целый час, после чего, усиленно всматриваясь, стал различать и заметил, что пролетают над Горбовыми островами. Во всех проливах стоял старый, цельный лед. Пролетев к мысу Литке, обогнув Баренцевы острова, полетел обратно. У Папкратьевых островов сестра не мог, из-за льда и тумана. Пришлось лететь дальше на юг.

Нагурский снизился у мыса Борисова. Его полет — первый в истории человечества полет на самолете в Арктике — продолжался 4 часа 20 минут. За это время самолет на высоте 800 метров прошел около 420 верст. В полете перестал действовать компас, купленный в Париже, и Нагурский ориентировался по шлюпочному компасу, изготовленному в мастерских Гидрографического управления в Петрограде. Когда гидросамолет опустился на воду, при подходе к скалистому берегу пострадал левый поплавок аппарата.

У мыса Борисова Нагурский 15 часов ожидал второе судно экспедиции — «Андромеду», на котором доставили ему бензин и масло для гидросамолета. 9 августа в 4 часа 30 мин. утра летчик вновь отправился с Кузнецовым в полет, чтобы обследовать состояние льдов у Горбовых островов. «Летал на высоте 1000 метров», писал Нагурский. — Погода ясная, температура на высоте — 7°... Рекогносцировка выяснила: Архангельская губа, проливы находятся во льду. Сведения эти нужны были капитану судна «Андромеда».

В 6 часов 15 мин. утра гидросамолет сел у Архангельской губы. 10 августа пришла «Андромеда». Разразился сильный шторм. С помощью моряков, служивших на «Андромеде», Нагурский подтянул к берегу аппарат.

На следующий день Нагурский заменил лопнувший винт (французская фирма отнеслась к изготовлению гидросамолета весьма беззаботно), а 12 августа опять отправился в полет. В 20 минут он облетел Папкратьевы и Горбовы острова, установив, что во многих местах уже нет льда. Вечером того же дня, взяв пассажиром капитана «Андромеды» Поспелова, Нагурский вновь вылетел, имея задачу достигнуть Русской гавани и разыскать там следы экспедиции Седова. «Набрав 500 метров высоты, — рассказывал летчик, — взяв направление на мыс Нассау, пролетел немного, в моторе послышался резкий стук. Сразу догадался, что случилась поломка, остановил мотор и спланировал».

В моторе сломался шатун третьего цилиндра, главный вал оказался погнутым. Нагурский отмечал, что «поломка шатуна произошла по упущению завода». Это был результат пренебрежительного отношения царского правительства к отечественным самолетам и его работе перед загранич.

До 30 августа Нагурскому пришлось исправлять гидросамолет. В тот же день он совершил полет на северо-запад, в открытое море. Цельный час летал Нагурский на высоте 1200 метров и произвел посадку у мыса Литке, где находилась «Андромеда». «Этот полет, — вспоминал Нагурский, — выяснил: на параллели Заячьего острова находится сплошной старый лед и движется на юг, о чем и сообщил капитану Поспелову».

Сведения, полученные летчиком, заставили «Андромеду» немедленно идти в Крестовую губу, где льда было мало. Туда же, согласно приказу, вылетел 31 августа вместе с Кузнецовым и Нагурский.

Этот последний большой полет Нагурского в Арктике продолжался более трех часов. В Крестовой губе его ждала «Печора» и здесь, после двух небольших вылетов, Нагурский приступил к разборке гидросамолета. В середине сентября «Печора» доставила летчика и аппарат в Архангельск.

Всего над Новой Землей Нагурский совершил 10 полетов, из них пять большой продолжительности.

Трудно переоценить значение этих первых рейсов на самолете в Арктике. Надо было обладать исключительным хладнокровием, высоким мастерством и сознанием своего долга, чтобы отважиться в суровых условиях Заполярья летать на самолете такой несовершенной конструкции, каким был «Фарман» Нагурского. Летчик не нашел следов экспедиции Седова. «Святой Фока» разошелся с судами спасательной экспедиции. До острова Рудольфа, где находилась могила Седова, Нагурский не долетел. Но это не умаляет историче-

ского значения подвига отважного русского летчика. Хотя на экспедицию возлагались лишь спасательные задачи, Нагурский показал себя не только искусным летчиком, но и настоящим исследователем. Нагурский оставил нам интереснейшие выводы о своих полетах. Он первым высказывает мысль о применении аэрофотосъемки, чтобы получить «точные данные для исправления и дополнения карт».

«Летать в арктических странах хотя и тяжело, но вполне возможно, — пророчески заключает Нагурский, — и авиация в будущем может оказать гидрографии большую услугу... при рекогносцировке льдов, в открытии новых земель, нахождением и нанесением на карту подводных преград, препятствующих судоходству... Проведение экспедиции, стремящейся пройти северный полюс, все неудачно, ибо плохо учитывались силы и энергия человека с тысячелетним расстоянием, какое нужно преодолеть, полным преград и самых тяжелых условий. Авиация, как колоссально быстрый способ передвижения, есть единственный способ для разрешения этой задачи».

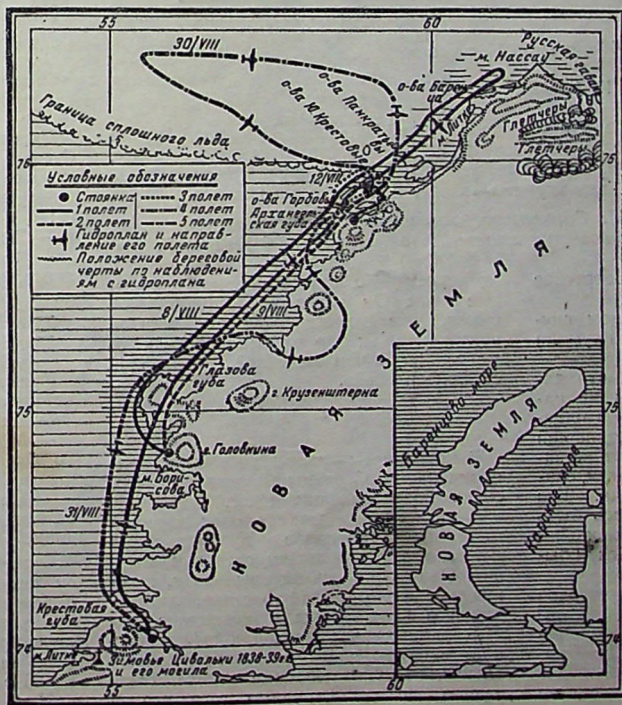
Последующая работа наших летчиков в Арктике, вся практика советской авиации показывает полную справедливость этих слов Нагурского.

К сожалению, его подвиг, первые в мире полеты в Арктике прошли незамеченными. Ни газеты, ни даже специальные авиационные журналы того времени не поместили почти ни одной строчки об арктических рейсах выдающегося летчика. Это было следствием пренебрежительного отношения «высших кругов» царской России к достижениям отечественной авиации.

Только в наши дни по достоинству оценен исторический подвиг Ивана Юсифовича Нагурского, положившего начало полярной авиации.

В нашей стране освоение Севера является всенародным делом. При этом самое широкое применение нашла авиация.

Ровно через 10 лет после исторических полетов Нагурского, над Новой Землей вновь появился самолет. Это был аппарат известного советского полярного летчика Б. Г. Чухновского, впервые после Октября производившего авиаразведку на льдах. Впоследствии, самолеты, нашли большое применение в полярных экспедициях, организованных Советским Правительством в 1927—32 гг. Легендарная эпопея челюскинцев, высадка научной экспедиции на Северном полюсе, прокладка воздушного пути из СССР в Америку через полюс, — во всех этих исторических событиях советской авиации принадлежит выдающаяся роль. Наши летчики успешно освоили огромные пространства советского Севера.



Карта полетов И. Нагурского



Исторический рассказ

Н. СТОБРОВСКИЙ

«1731 года в Рязане при воеводе подьячий Нерехтец Крякутной фурвин сделал, как мяч большой, надул дымом... от него сделал петлю, сел в нее, и нечистая сила подняла его выше березы, и после ударила его о колокольню, но он уцепился за веревку чем звонят, и остался тако жив...»

Из записок С. М. Боголепова, помещенных в рукописи его внука А. И. Сулакадзева «О воздушном летании в России с 906 лета по Р. Х.»

ТИХОЕ ОСЕННЕЕ воскресное утро.

Золотистым убранством сияет роща. Легкая пелена тумана стелется по полю.

Такая торжественная тишина, что даже хочется остановиться, чтобы не нарушать царящего вокруг покоя. Поддаваясь этому настроению, проходивший по полевой дороге одинокий путник замедлил шаг, затем приостановился, озираясь кругом. Он шел из города. Его влекло к раздолью и ему хотелось быть ближе к простору, где можно спокойно помечтать и молча полюбоваться плывущими облаками.

Но в его глазах не было задумчивости праздного мечтателя, в них были пылкость и страсть человека, воодушевленного большой идеей. Это был Крякутной — подьячий рязанского воеводы.

Вдыхая аромат поля и наблюдая за полетом стрижей, Крякутной мысленно возносился с ними к гряде облаков,

сквозь которую лились на землю солнечные лучи. Он видел как поднимается туман, уже отделившийся от земли, и подумал: «Как пар гонит!.. Ишь как его понесло!.. В чем же сила?.. И куда рожь подевалась?»

В канцелярии рязанского воеводы толпился народ. С улицы доносились говор, скрип подъезжающих телег.

В этом гуле выделялся голос пожилой женщины, торопливо пробравшейся сквозь толпу с большим свертком в руках. Она поднялась на крыльцо и, толкнув неповоротливого толстяка, загорюльнившего вход, вошла в помещение.

В воеводской канцелярии стоял крепкий запах овчины и дубленой кожи, слышались приглушенные голоса. Было душно. Не найдя, видимо, того, кто ей был нужен, женщина со свертком обратилась к проходившему приказному дья-

ку, высокому мужчине с продолговатым лицом:

— А где Нерехтец?

Дьяк остановился, покосился на женщину, затем посмотрел в темный угол и крикнул:

— Крякутной! Тут тебя бабка ищет, — и, обернувшись к гостю, хрипловатым голосом сказал:

— Он из Нерехты, а фамилия его Крякутной. Поняла?

— Да где уж нам понять, милостивец. Так люди говорят, ну и мы за ними.

Быстрыми шагами подошел молодой, коренастый подьячий с пером за ухом. К нему обратился дьяк, кивнув головой в сторону женщины:

— Тебе что-то здесь принесли.. Со мной-то поделишься?

— Тебе это ни к чему.

Женщина отдала сверток Крякутной:

— Вот тебе, батюшка, воловь кишки да пузырь...

— Кишки?

От неподдельного изумления приказной дьяк, вскинув брови и передернув плечами, уставился на Крякутного:

— Да для какой такой надобности они тебе, чудак?

С подобным недоуменным вопросом обратился к подьячему и Боголепов, состоявший уже, несмотря на свои небольшие лета, при воеводе.

Крякутной не ответил. Он вернулся к ждавшим его ходатаям и сел на свою скамью. Наваливаясь на стол, просители заговорили, перебивая друг друга.

Дома, сидя за столом, Крякутной успешно набивал рот кашей, громко и с аппетитом жуя. Ел он так поспешно, что даже капельки пота выступили на лбу. Свободной рукой он расправлял образцы какой-то материи, наощупь стараясь определить их легкость и прочность.

Скрипнула дверь, и в комнату вошел Степан Боголепов. Хозяйка, подбежав к скамье, быстро вытерла ее подолом. Крякутной предупредительно подвинулся:

— Садись, Степан. Гостем будешь.

— Что это у тебя? — спросил Боголепов, оглядев светелку и остановив взор на большом мешке, сшитом из кусков.

— Фурвин.

— Гм... Фурвин?... Уж больно он велик. Не зерно же в нем хранить?

Крякутной несколько замаялся, но приветливая улыбка не сходила с его губ:

— Да, это так...

— А ты скажи. Что это ты таишь?... То баба приносит брюшину... То сам что-то мастерить. Ну?

— Рано еще говорить, Степан. Вот ежели, что выйдет, тогда и сам уви-дишь.

Степана разжигало любопытство, но он видел, что ему не добиться ответа, и поэтому оставил расспросы.

С улицы доносилась песня, послышалось присвист, музыка и звонкий смех. Хозяйка припала к оконцу:

— Не к нам ли идут?

И, как бы в подтверждение ее слов, последовали удары в дверь и выкрики:

— Выходи, Крякутной!

Подбачий был компанейский парень. Ни одна гулянка не обходилась без него. Парни любили его за веселый нрав, за мастерскую игру на балалайке, а девушки — за его кудри, за добрую улыбку и глаза, такие искристые и пронизывающие.

Крякутной и сам складывал песни. Иногда странные они были: запоем, а веселье вдруг притихнет. Да и как было не задуматься, когда он пел:

*Эх, небо синее, что море без берегов,
Кабы мне, молодцу, до тебя достиги.*

В последнее время все больше отходил он от веселых компаний. Не манили его хороводы и девичьи вспыхивающие взоры. Он сидел дома, все что-то мастерил. Его одолевали мысли. Уже третий месяц отдавал он и силы свои и помыслы какому-то одному ему понятному делу.

Наступил март тысяча семьсот тридцать первого года. Местами уже обнажилась от снега земля, еще холодная и влажная. А когда пригревало солнце, у самой земли дрожал воздух, едва видимой прозрачной пеленой поднимавшийся вверх.

Крякутной глядел на это и думал: «Так и дым от огня зыбется, и роса на полях, испаряясь, поднимается сплошным слоем. Верно надумал. Если накинуть поверх дыма полотнище, его дым и поднимет... Эх!»

Зазеленела земля. Крякутной занялся постройкой помоста у кремлевской стены. Никто не понимал для какой надобности этот помост. Качели? Что-то не то! Сулили, рядили, так и ни к чему не пришли, дивясь затее подъячего.

Настал воскресный день. Празднично разоделись рязанцы, запрудили всю площадь, но наибольшее оживление царило у ворот Кремля где на помосте разжигали печь и из трубы ее валил дым. Подъехала подвода, сгрузили какую-то кучу. Крякутной с расстегнутым воротом, весь красный, хозяйничал здесь, приделывая к трубе отходной рукав. Дым часто выбивался наружу и его ветром относило на людей, обступивших помост. Те бросались в сторону, зажимали носы.

— Ишь какой вонючий.

— Да что это он выдумал?

Большой мешок, соединенный с трубой от печи, стал расправлять свои складки и округ-

ляться, колыхаясь из стороны в сторону.

Среди толпы суеился и Степан Боголепов. Он с глубоким интересом разглядывал раздувавшийся шар, что-то соображал. Потом прислунивался к говору в толпе. Во взгляде его, устремленном на Крякутного, который стоял у шара и расправлял веревки, проскальзывало крайнее любопытство, нетерпение и озабоченность.

Крякутной как-то говорил Боголепову о своих намерениях, но в столь туманных намеках, что трудно было в точности уяснить себе что-нибудь определенное. Крякутной говорил: «Сделаю го, чего никто еще не делал». И в его словах звучала твердая уверенность.

Вдруг среди общего говора и шума раздался громкий, но срывающийся, видимо от волнения, голос Крякутного:

— Эй, слушайте!

Толпа застыла, и среди наступившей тишины отчетливо прозвучал его уже уверенный голос:

— Смотрите!... Вот как можно подняться к облакам.

Крякутный попернулся, приблизился к шару, который теперь громадой колыхался над помостом, еще раз его оглядел, потянул за веревку, примостившись и приглушенно отрывисто, бросил:

— Отпускай!

Шар отделился от настила и поднял смельчака.

Крякутной почувствовал себя перышком, поднятым неведомой силой... Он легко поплыл над пригнувшимися головами изумленных зрителей и стал достигать верхушки березы.

Человек был над землей! Человек летел!

Осуществилась давнишняя человеческая мечта.

Люди, подняв головы, безмолвно следили за полетом, и вдруг Степан Боголепов подбросил шапку и неистово закричал «ура!».

Толпа заколыхалась, загудела. А монахи у паперти собора крестились и шептались:

— Нечистая сила. Спаси, господи!

Крякутной пролетел часть площади. Его несло на колокольню, и пономарь с ужасом глядел на приближавшегося к нему по воздуху человека.

Крякутного с хода ударило о косяк и на мгновение оглушило, но он успел уцепиться за веревку от колокола.

Прорванный шар поник и зашуршал своими полотнищами.

Шел тысяча семьсот девяносто седьмой год. Много прошло времени со дня знаменательного события и мало осталось рязанцев — очевидцев этого первого полета. А Крякутного с тех пор и не видели — он ушел в Москву. Поп грозил предать его анафеме.

— Бог только птицам дал крылья, — говорил служитель церкви, — чтобы они летали, а не человеку. Как же против воли божьей можно идти?

Боголепов сильно болел, но он бережно хранил свои личные записки, в которые заносил все достопримечательное. Там было и о полете Крякутного. Перелистывая записки, он воскрешал в памяти события, свидетелем которых был...

— Так вот, Сашук, — обратился однажды старик Боголепов к своему внуку, показывая на связки, — храни их. И мои записки весьма драгоценны. Там есть и о том, как впервые полетел человек... Верно царь Петр Алексеевич говорил, что правнуки наши будут летать по воздуху, аки птицы.

Он замолчал, задумавшись, а затем как бы очнувшись, закончил:

— Аки птицы... Да, по птичьей еще не летают, но будут летать... И ты, мой внучек, доживешь до этого. А я рад и тому, что мне довелось увидеть, как начинать это дело.



Шар отделился от настила и поднял смельчака.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО на Самолете

П. АСТАШЕНКОВ

АВИАЦИОННАЯ электротехника занимается вопросами применения электричества на самолете. Она особенно бурно развивалась в последние три десятилетия. Ее рождение и развитие базировались на достижениях таких выдающихся русских ученых XIX столетия, как А. С. Попов, В. В. Петров, Э. Х. Ленц, Б. С. Якоби, П. Н. Яблочков, А. Н. Лодыгин и Д. А. Лачинис.

Однако подлинного расцвета авиационная электротехника, как и другие отрасли науки и техники, достигла только после победы Великой Октябрьской социалистической революции. Советские ученые и конструкторы, руководимые большевистской партией и лично товарищем И. В. Сталиным, прокладывают новые пути развития авиационной электротехники.

В нашей стране были впервые осуществлены многие элементы электрооборудования самолетов, построены замечательные образцы самолетных генераторов, аккумуляторных батарей, электродвигателей, измерительных и контрольных приборов.

В годы Великой Отечественной войны электрооборудование советских боевых машин показало свое полное превосходство над оборудованием иностранных самолетов.

Теперь в послевоенные годы наши ученые и конструкторы добиваются все новых успехов, оснащая первоклассные советские самолеты совершенным оборудованием.

Генераторы и батареи

Основным источником электрической энергии на самолете является специальный генератор, который устроен и действует примерно так же, как и на стационарных земных установках. Но машины, предназначенные для работы в воздухе, имеют много конструктивных особенностей, связанных с тем, что такие генераторы должны иметь высокую надежность в действии, как можно меньшие вес и размеры. Советские ученые успешно разрешают сложные проблемы создания компактных, легких, безотказно работающих и достаточно мощных генераторов. Примером этому являются совершенные воздушные электрические машины серии ГС, применяемые на целом ряде самолетов. У этих генераторов очень высокая скорость вращения якоря. Она колеблется в пределах от 3000 до 6000 оборотов в минуту. Кроме того, величина допустимой нагрузки на проводники вдвое выше, чем в наземных электрических машинах. Это позволяет при том же весе получать большую мощность от генератора. Чтобы избежать перегрева машины, конструкторы применили эффективную систему охлаждения. Творцы генераторов стремятся изготовлять как можно большее число деталей из легких сплавов алюминия. Из этого материала изготовлены, напри-

мер, подшипниковый щит, клеммная коробка и др.

Чтобы исключить возможность попадания масла, бензина, влаги внутрь генераторов, их делают закрытыми. Это повышает надежность машин. Именно таким является генератор ГС-10-350 М, применяемый на спортивном самолете Як-18. Его нормальная мощность составляет 350 вт, напряжение — 27 вольт. Весит он немногим больше 7 кг.

Основные части генератора серии ГС показаны на рисунке 1. Стальной кор-

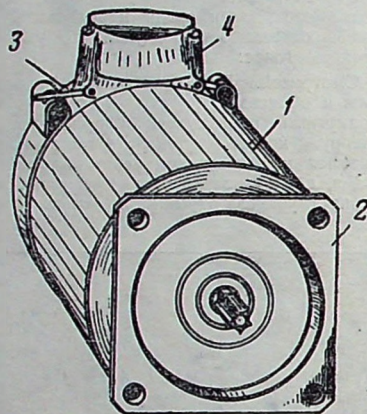


Рис. 1.

пус 1 с рифленной для лучшего охлаждения поверхность выполнен как одно целое с задним подшипниковым щитом и флянцем 2, который служит для крепления генератора к авиадвигателю. Передний подшипниковый щит 3 имеет четыре окна для наблюдения за состоянием устройства, с помощью которого ток от якоря отводится во внешнюю цепь. Это устройство состоит из коллектора и щеток. Окна на щите во время работы машины закрываются стальной защитной лентой.

На корпусе укрепляется клеммная коробка 4: отсюда отходят проводники, связывающие генератор со всеми потребителями электрической энергии на самолете. На внутренней стороне корпуса имеется четыре магнитных полюса с обмотками возбуждения. В пространстве между ними вращается якорь, набранный из тонких стальных листов, покрытых лаком для уменьшения потерь энергии. На конце вала установлен вентилятор с обтекателем. При вращении якоря он засасывает воздух и обдувает им поверхность генератора. У более мощных машин поток воздуха направляется также по специальным каналам внутрь корпуса. В последнее время для лучшего охлаждения устраивается усиленный продув генераторов холодным воздухом, движущимся под действием скоростного напора.

Чтобы не попало в генератор масло от работающего мотора, применяется остроумное приспособление, заключающееся в специальной гайке, которая навинчивается на вал со стороны заднего подшипникового щита. При вращении якоря эта гайка своей внешней резьбой отгоняет или, как говорят, отражает масло. При эксплуатации генератора надо иметь в виду, что если меняется направление вращения якоря, следует тотчас же заменить маслоотражательную гайку с противоположным направлением резьбы. Иначе масло будет попадать в генератор. Кроме того, при смене стороны вращения машины, надо пересоединить перемычку: стрелку в клеммовой коробке. Острые этой стрелки должно быть всегда направлено в сторону вращения генератора, если смотреть со стороны привода.

Недостаток самолетного генератора заключается в том, что он производит энергию только при работающем авиадвигателе. Вот почему на самолетах устанавливаются резервные источники тока — аккумуляторные батареи, которые могут давать энергию и при выключенном авиадвигателе. Они и в полете подключены параллельно генераторам, помогая в те моменты, когда нагрузка резко возрастает, как это бывает, например, при включении радиостанций, зажигании фар и т. д.

Аккумуляторные батареи способны кратковременно давать большую силу тока, что особенно необходимо при взлете или посадке самолета. В авиационной батарее содержится 12 аккумуляторов. Каждый элемент в конце заряда развивает без нагрузки около 2,1 вольта. Общее напряжение батарей около 25 вольт.

На спортивных самолетах Як-18 применяется батарея 12А-5. Первая цифра означает число элементов — 12. Буква А указывает на область применения — авиационная. Последняя цифра дает гарантированную емкость при нормальном режиме разряда и температуре +20°C — 5 ампер-часов. Вес батарей около 8 кг.

Три автомата

Самолетный генератор обычно приводится в движение авиационным двигателем, число оборотов которого резко меняется в зависимости от режима полета. На посадке, например, скорость вращения гораздо меньше, чем на взлете и т. д. Напряжение на зажимах генератора зависит от числа оборотов якоря, которое, в свою очередь, определяется скоростью вращения вала авиадвигателя. Чем больше эта скорость, тем выше напряжение, и наоборот. Для питания электрических установок и приборов, находящихся на борту самолета, требуется постоянное напряжение. Как же добиться, чтобы оно не менялось при всех режимах полета?

На современном самолете есть небольшая коробка, которая называется обычно регуляторной (сокращенно РК). В ней смонтированы три электромагнита-автомата. Один из них именуется регулятором напряжения и поддерживает напряжение на зажимах генератора постоянным. Посмотрим, как он это делает.

На рис. 2 приведена схема простейшего регулятора, подключаемого к Генератору Ген. Пока число оборотов авиадвигателя невелико, на-

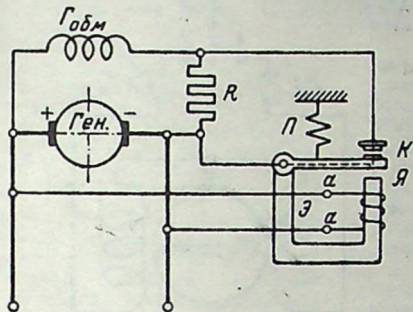


Рис. 2.

пряжение на зажимах Генератора не превышает допустимой величины. По обмотке электромагнита Э, подключенной к клеммам генератора, проходит ток, создавая магнитное поле. Но оно не в силах преодолеть противодействие пружины П и притянуть якорь Я, вследствие чего контакты К замкнуты. Через них, минуя сопротивление R, проходит ток в обмотку возбуждения Г обм и создаст магнитное поле генератора.

Но вот обороты авиадвигателя резко возросли. Напряжение на клеммах генератора поднимется выше допустимой величины. В обмотку электромагнита пойдет ток большей силы, создаст такое магнитное поле, которое преодолест противодействие пружины, притянет якорь и разъединит контакты. Ток возбуждения в этом случае вынужден будет пойти через сопротивление R и значит сила его уменьшится. Создаваемый им магнитный поток станет слабее. Возросшее напряжение на зажимах генератора снова упадет, что ослабит силу электромагнита. Пружина притянет якорь, замкнет контакты, и напряжение на зажимах генератора возрастет.

Таким образом, при возрастании оборотов авиадвигателя якорек электромагнита начнет вибрировать, напряжение генератора будет колебаться, но его среднее значение останется приблизительно постоянным.

Якорек электромагнита в регуляторе вибрационного типа совершает около 100 колебаний в секунду. При изменении оборотов авиадвигателя в пределах от 3 200 до 5 900 оборотов в мин. напряжение изменяется не более чем на 2 вольта.

Так, примерно, действует один из трех автоматов, применяющихся на самолете. В действительности его конструкция несколько сложнее. В нем может быть несколько ступеней регулирования напряжения. Приняты меры для предупреждения влияния температуры.

Достоинства вибрационного регулятора заключаются в его компактности, малом весе, простоте конструкции. Но у него есть и ряд недостатков. Так, например, при работе между контактами проскакивают искры, вызывающие помехи радиоприему. Кроме того, контакты сильно обгорают, выходят из строя, нуждаются в периодической замене. В настоящее время для генераторов с мощностью выше 3 000 вт регуляторы вибрационного типа заменяются угольными, позволяющими регулировать напряжение

тем, что имеет одну обмотку из толстого провода.

Наконец, третий электромагнит носит название минимального реле. Он предназначен обеспечить возможность совместной работы генератора и батареи на одну нагрузку. В самом деле, если обороты авиадвигателя резко упадут, то напряжение генератора может стать меньше напряжения аккумуляторной батареи. В этом случае ток пойдет не на нагрузку, а в генератор и может вывести его из строя. Такой ток

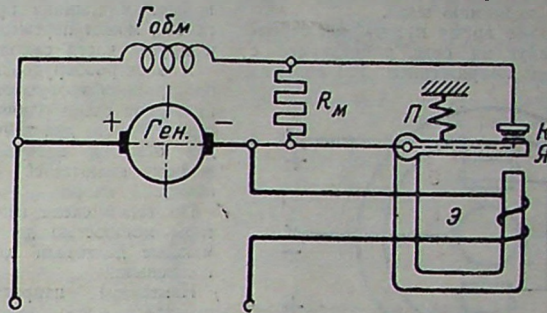


Рис. 3.

называется обратным. Минимальное реле как раз и служит для того, чтобы защитить генератор от обратных токов и предохранить батарею от разряда.

Минимальное реле представляет собой обычный электромагнит с двумя обмотками (рис. 4). Одна — из толстого провода с малым числом витков и другая — из тонкого провода с большим числом витков. Первая обмотка включается в цепь последовательно, через нее проходит весь ток генератора. Вторая обмотка подключается на все напряжение генератора.

При запуске авиадвигателя минимальное реле только тогда включит генератор на нагрузку, когда напряжение на его зажимах станет выше напряжения батареи.

При включении Генератора ток идет от генератора к нагрузке. В это время магнитные поля обеих обмоток электромагнитов складываются и притягивают якорь, плотно прижимая контакт. Как только появится обратный ток, магнитные потоки, создаваемые обмотками, будут действовать навстречу друг другу, ослабляя общее магнитное поле, вследствие чего контакты разомкнутся; они останутся разомкнутыми до тех пор, пока напряжение генератора не возрастет до нужной величины.

Электричество направляется к потребителям

Распределить и подвести к потребителям электрическую энергию дело не легкое. Для этого требуется проложить большое число проводов и установить целый ряд разъемов, переключателей, выключателей, приборов для защиты отдельных участков цепи. Все это сложное хозяйство носит название самолетной электрической сети.

При напряжении в 24 вольта и постоянном токе, сеть выполняется либо двухпроводной, либо однопроводной, либо смешанной. При двухпроводной схе-

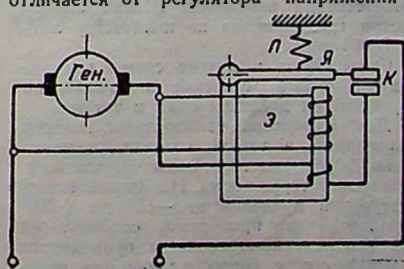


Рис. 4.

Ме к каждому потребителю прокладывается два провода. При однопроводной схеме к приборам подходит один провод, идущий от положительного зажима генератора. Минусовые клеммы приборов, генераторов и батарей присоединяются к металлическим частям корпуса самолета.

Наибольшее распространение в последнее время получает однопроводная система. Хотя она и уступает в надежности двухпроводной, но зато дает значительную экономию меди.

В последнее время наметилось стремление перейти на сети, работающие с повышенным напряжением: 120 вольт на

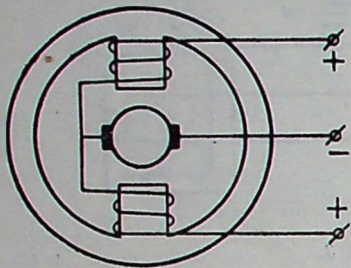


Рис. 5.

постоянном токе и 208/120 на переменном трехфазном токе. Увеличение напряжения позволяет уменьшить до известных пределов вес сети. А этот вопрос в связи с увеличением размеров самолета и ростом числа электрических установок является весьма важным. Достаточно сказать, что на тяжелых самолетах общая длина проводов бортовой сети достигает 10—15 км. По проводам самолетной распределительной сети электрическая энергия направляется к разнообразным потребителям.

Электричество управляет механизмами

Электричество заменило другие виды энергии в управлении различными механизмами самолета. Ток обеспечивает уборку и выпуск шасси, перемещение закрылков, щитков, триммеров. Действие электрического привода осуществляется следующим образом.

Электродвигатель устанавливается вблизи того механизма, который надо перемещать. Движение от электромотора передается к механизму с помощью специального передаточного устройства. Электрический привод прост по устройству и надежен в работе. Он может питаться от генератора в полете, или от аэродромной аккумуляторной батареи на стоянке. Важное преимущество электрического привода заключается в том, что им можно управлять с любого расстояния.

Двигатели, применяемые для электрического привода, делают высокоскоростными, чтобы уменьшить их вес и размеры. Также, как генераторы, двигатели конструируются закрытыми со всех сторон. Чтобы запускать и останавливать электромоторы, применяются кнопки или переключатели. Существуют выключатели, автоматически останавливающие двигатель, как только перемещаемый механизм повернется на нужный угол.

Электрические двигатели состоят из тех же основных частей, что и генератор, потому что каждая электрическая машина может быть генератором и двигателем. Если вращать якорь машины в магнитном поле, в проводниках его будет возбуждаться электродвижущая сила. В этом случае машина работает как генератор, она может давать ток. Если же пропустить ток обратно, от постороннего источника, по обмоткам возбуждения и якоря, то якорь сам придет во вращение: машина превратится в двигатель, может перемещать шасси, щитки и другие части самолета.

В электрооборудовании широко распространены моторы серии МУ. На рис. 5 приведена схема одного из моторов этой серии. У него два магнитных полюса и две обмотки возбуждения, каждая из которых включается последовательно с обмоткой якоря.

По такой схеме изготавливаются моторы мощностью до 200 вольт. Более мощные двигатели делаются четырехполюсными.

Изменение направления вращения двигателя производится переключением его обмоток (рис. 6). Если переключатель П поставить в положение 1, то ток пойдет через концевой выключатель КВ₁, левую обмотку возбуждения и проводники якоря, и якорь будет вращаться, например, вправо. Стоит поставить переключатель в другое положение, как направление вращения изменится на обратное, так как включится правая обмотка возбуждения.

С помощью электромеханического привода производится изменение шага винта, приводятся в действие триммеры, щитки и т. д. Для сигнализации применяются лампы, которые либо показывают в каком положении находится механизм, либо загораются только при достижении им крайних положений.

Измеритель и контролер

Все большую роль на самолете играют измерительные и контрольные приборы. Они определяют температуру, количество горючего, число оборотов двигателя, дают знать о данных полета и изменении положения самолета в воздухе.

Для контроля, например, уровня бензина в баках, в бак опускается поплавочный датчик, который связывается с движком реостата. Каждому положению поплавка соответствуют определенное сопротивление и сила тока в цепи. Если количество бензина уменьшится, поплавок переместится, и показание прибора соответственно изменится. Шкала амперметра градуирована по количеству литров горючего.

Существуют и другие схемы измерителей, более сложные и точные, но принцип их действия один и тот же.

Для измерения температуры головок цилиндров, а также воздуха, идущего в карбюратор и т. д., применяются электрические термометры. Измерение температуры в пределах от -60° до $+200^{\circ}$ производится приборами, основанными на использовании свойства проводников изменять свое сопротивление при изменении температуры окружающей среды.

Для измерения температуры свыше $+200^{\circ}$ применяются термоэлектрические

термометры. Их действие основано на возникновении электродвижущей силы при соединении двух разнородных проводников с разной температурой в точках соединения. Эти два разнородных проводника образуют термопару. Если один спай (место соединения) термопары присоединить, например, к головке цилиндра, имеющей высокую температуру,

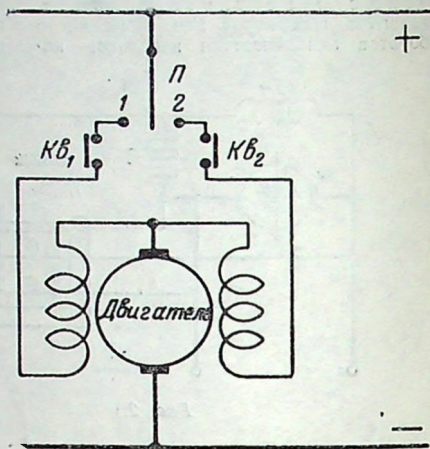


Рис. 6.

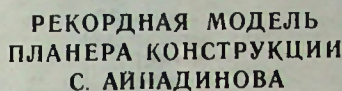
пу, а другой спай будет иметь более низкую температуру окружающей среды, то в цепи термопары возникнет ток. Стрелка прибора, включенного в эту цепь, отклонится, причем это отклонение будет пропорционально температуре головки цилиндра.

Для измерения оборотов авиадвигателя применяется миниатюрный генератор, якорь которого приводится во вращение от авиадвигателя. Напряжение генератора зависит от числа оборотов мотора. Подключив к зажимам генератора вольтметр, можно точно узнать напряжение, а значит и число оборотов авиадвигателя. В практике миниатюрный генератор и вольтметр размещаются на значительном расстоянии друг от друга: первый крепится на моторе, второй — устанавливается в кабине летчика.

Широко используются в настоящее время для многих видов измерений синхронно следующие системы, которые точно указывают угол поворота различных механизмов, давление в трубопроводах и т. д.

Много других замечательных применений находит электричество на самолете. Ночью аэронавигационные огни предупреждают летчиков от столкновения. Лучи фары облегчают посадку самолета в темноте. Магнето обеспечивает нормальную работу авиадвигателя, подавая в нужный момент искру для воспламенения смеси. Ток, проходя по специальным проводникам, расположенным в материи комбинезонов, обогревает экипаж при низких температурах.

Электричество находит все большее применение на самолете. Ведущую роль в развитии авиационной электротехники играют советские ученые и конструкторы. Они делают все, чтобы наша страна — родина авиации и электротехники — уверенно шла во главе технического прогресса.



Г. ВИНТИН

Модель С. Айнаднинова представляет собой свободонесущий моноплан, расположенный на пилоне. Горизонтальное оперение модели — несущее. Оно установлено на верхнем конце вертикального оперения. Крыло модели в центральной своей части имеет прямоугольную форму, переходящую к концам в трапецевидную с закруглениями. Состоит оно из трех разъемных частей: небольшого центроплана (длиной 150 мм) и двух консолей. Профиль крыла произвольный (см. рис), выпукловогнутый — 10,2%; он постояен по всей длине крыла.

Центроплан установлен на пилоне, несущем основную силовую нагрузку модели. Поэтому при постройке модели особое внимание следует обратить на его прочность

Центроплан состоит из двух лонжеронов, передней и задней кромок и четырех нервюр. Передний и задний лонжероны центроплана вырезаны из 1 мм фанеры заодно с лонжеронами пилона и шпангоутами фюзеляжа, с одной стороны которых (наравне с внешним контуром) приклеены сосновые рейки сечением 3×3 мм. Нервуры центроплана вырезаны из 1,5 мм фанеры и облегче-

ны между лонжеронами и кромками. Крайние неровности не обточены, они усилены: с внутренней стороны (по контуру профиля крыла) приклеена ребро-полоска шпона, толщиной 1 мм и шириной 4 мм. Передняя и задняя кромки изготовлены из сосны сечением $3 \times 4,5$ мм и $2,5 \times 12$ мм. Между полками лонжеронов (вдоль всего центроплана) пропущены и закреплены штыри, вырезанные из листового дюралюмина, толщиной 1,5 мм или склеенные из трех слоев 1 мм фанеры, шириной — передний 14 мм, задний 8 мм. На выходе из крайних нервюр штыри образуют угол в 7° относительно плоскости центроплана. Передняя и задняя кромки пилона соединяются с соответствующими кромками центроплана и шпангоутами фюзеляжа.

Консоль состоит из двух лонжеронов, передней и задней кромок, концевого закругления, тридцати нервюр и двух коробов под крепление. Лонжероны состоят из двухполочных (накладных сверху и снизу крыла). Сечение верхней полки переднего лонжерона у корня 5×4 мм, у конца 3×2 мм, нижней полки — у корня $3,5 \times 4$ мм, у конца — $2 \times 2,5$ мм. Сечение верхней полки заднего лонже-

рона у корня $3,5 \times 3$ мм, у
конца $2,5 \times 2$ мм, нижний
полки — у корня $2,5 \times 3$ мм,
у конца 2×2 мм. Передняя
и задняя кромки сосновые.
Передняя — сечением у корня
 $3 \times 4,5$ мм, у конца $2 \times$
 $\times 3$ мм, задняя — у корня
 $2,5 \times 12$ мм, у конца $2 \times$
 $\times 10$ мм, а по форме сече-
ния равна форме профиля
крыла в хвостовой части.
Концевые закругления — кле-
еные из полосок шпона.

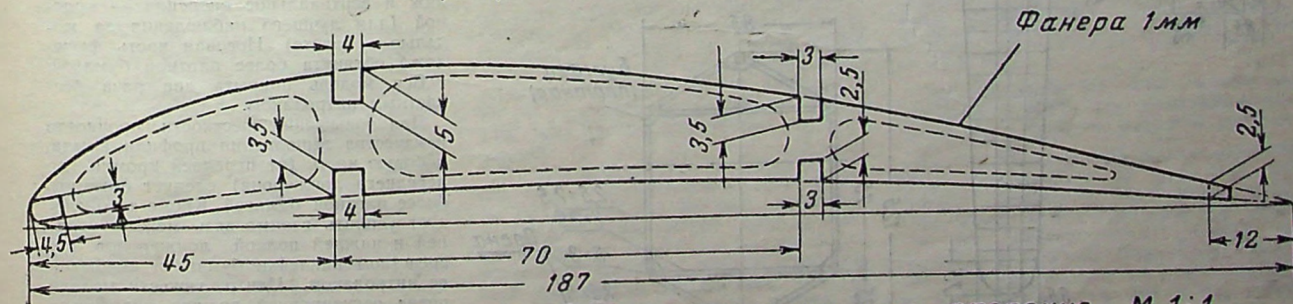
Они сращены с кромками. Поперечное сечение вдоль всего концевого закругления меняется — от сечения равного передней кромке до сечения — у задней (в точках сращения). Нервюры консоли вырезаны из 1 мм фанеры, облегчены аналогично нервюрам центроплана и врезаются в заднюю кромку на глубину 2,5 мм. Корневые нервюры усилены аналогично крайним нервюрам центроплана.

Между полками лонжеронов (от первой до третьей nervуры консоли) вмонтированы коробки из 1 мм фанеры, которые образуют пазы, проходящие сквозь корневые nervуры, с сечением равным сечению соответствующих штырьков центроплана. При сборке модели штырьки центроплана вдеваются вплотную в пазы консолей.

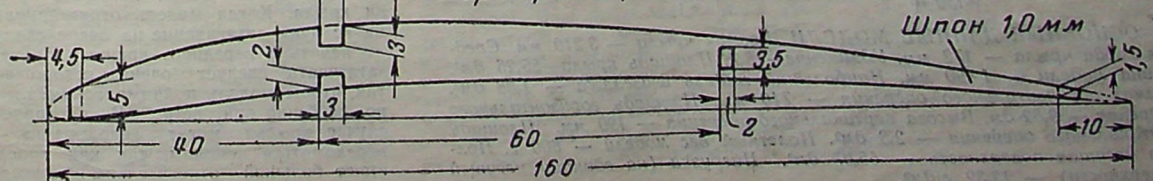
Горизонтальное оперение трапециевидное с загнутыми концами; профили произвольный, выгукловогнутый — 6%. Избрано оно из сосновых лонжеронов и кромок. Передний лонжерон двухполочный (накладной) с сечением верхней и нижней полок у корня $2,5 \times 3$ мм, а к концам утончающийся. Задний лонжерон сплошной с сечением — у корня $3,5$ мм.

Передняя кромка с основным сечением $5 \times 4,5$ мм спрофилирована и облегчена. Задняя кромка с сечением $10 \times 1,5$ мм спрофилирована под форму профиля в хвостовой части. Концевые закругления аналогичны закруглениям

Нервюра крыла М 1:1



Нервюра горизонтального оперения М 1:1



Около переднего лонжерона (по бокам центральной нервной) закреплены и выпущены снизу два ушка (из целлулоида 1 мм или дуралюмина) параллельно плоскости нервы (на расстоянии друг от друга около 10 мм). В вертикальном оперении в углке (около сгибка крайней верхней нервы и пер-

реднего лонжерона) вставлена липовая бобышка. В липовой бобышке и ушках просверлены отверстия под стальную проволоку диаметром 1 мм. При накладывании горизонтального оперения на вертикальное, ушки обхватывают липовую бобышку по обе стороны. Проволока, продеваемая сквозь отверстия, закрепляет оперение. Для фиксации установочного угла заднего лонжерона горизонтального оперения

Вертикальное оперение по своей конструкции аналогично конструкции горизонтального оперения; оно собрано заодно с фюзеляжем. Профиль вертикального оперения симметричный — 10%. Передний дощечон должен быть особенно усилен, так как на нем расположен основной узел крепления горизонтального оперения.

Фюзеляж шестигугольного сечения состоит из шести сосновых стрингеров, семнадцати шпангоутов, носовой обшивки и пиллона. Верхний и нижний стрингеры в носовой и центральной части фюзеляжа имеют сечение $5 \times 3,5$ мм, а в хвостовой утолщаются: четыре стрингера имеют сечение 3×3 мм. Шпангоуты набраны из сосновых реечек, как указано на чертеже.

Вместо сосновых шпангоутов фюзеляж может быть набран из 1 мм фанерных шпангоутов.

Посовая бобышка изготовлена из липы (можно заменить ольхой или осинкой). Для язычковых камер под загрузку модели балластом к задней части бобышки приклеен сплошной шпатель из 2-мм фанеры. Сверху просверлено отверстие диаметром 5 мм — для загрузки модели (установления необходимого положения центра тяжести). Посовая часть фюзеляжа усилена раскосами.

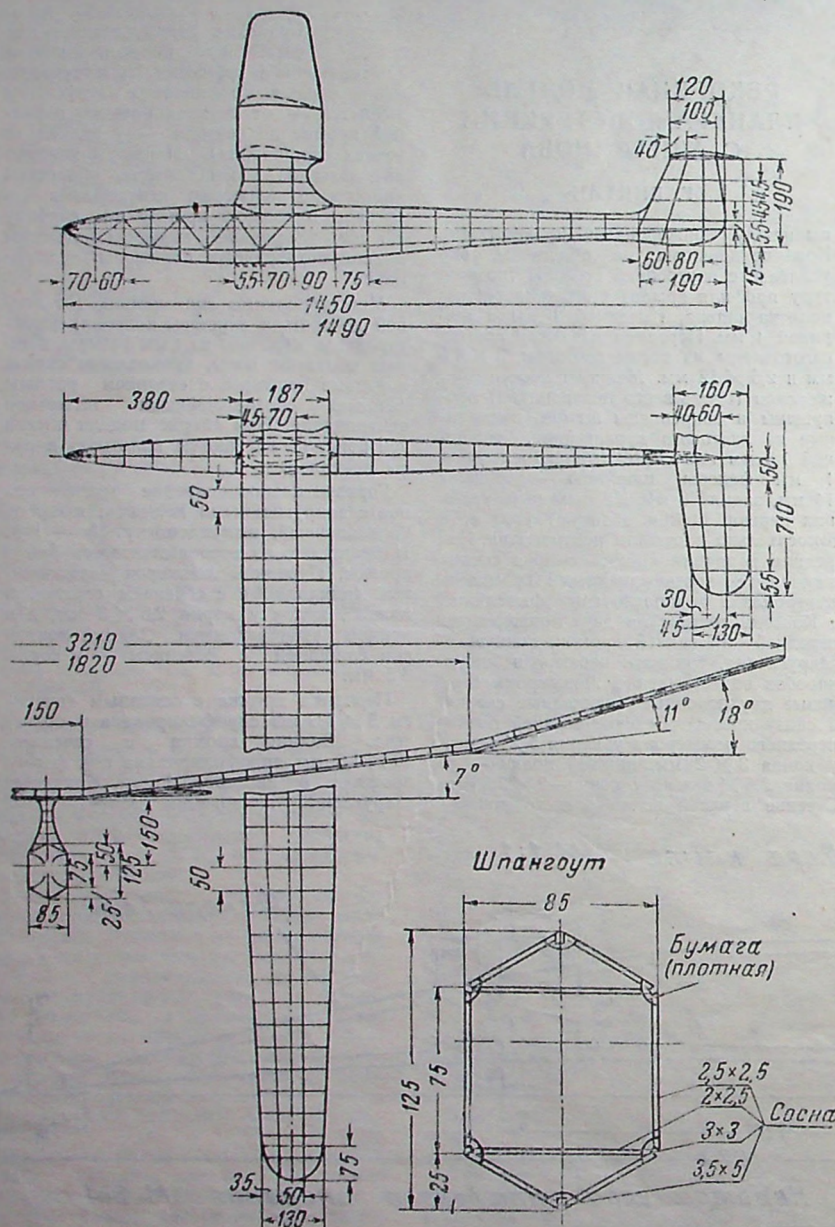
Пилоя состоит из двух лонжеронов, передней и задней кромок и четырех нервюр из 1,5 мм фанеры. Его конструкция аналогична конструкции крыла и отличается лишь связью полок лонжеронов 1 мм фанерой (о чем было сказано выше, когда речь шла об изготовлении лонжеронов центроплана).

Для затягивания модели к нижнему стрингеру прикреплены крючки из двойной проволоки ОВС диаметром 1 мм.

Несущие поверхности модели обтянуты белой папиросной бумагой; фюзеляж и вертикальное оперение — красной (для лучшего наблюдения за моделью в полете). Носовая часть фюзеляжа обтянута более плотной бумагой

Вся модель покрыта два раза бесцветным нитролаком.

Для повышения жесткости, прочности и качества выполнения профиля крыла, лобовую часть (от передней кромки до переднего лонжерона) следует обклеить более плотной бумагой. Кроме того, следует усилить взаимосвязь между верхней и нижней полкой лонжеронов, посредством наклейки бумаги и покрытия ее нитролаком. Центр тяжести модели перед регулировкой должен находиться примерно в 120 мм от передней кромки крыла. Когда модель отрегулирована «с руки», затягивание на лесре следует начать с переднего крючка. Причем затягивать следует очень осторожно, так, чтобы модель поднималась медленно, особенно при ветре. В противном случае крылья могут «сложиться» — переломиться пополам, так как модель имеет большой относительный размер (удлинение).



ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ МОДЕЛИ. Размах крыла — 3 210 мм. Средняя хорда крыла — 172 мм. Удлинитель — 18,7. Площадь крыла — 55,25 дм². Длина модели — 1 490 мм. Наибольший модель фюзеляжа — 1,38 дм. Размах горизонтального оперения — 710 мм. Площадь горизонтального оперения — 9,62 дм². Высота вертикального оперения — 190 мм. Площадь вертикального оперения — 2,3 дм². Полетный вес модели — 800 г. Полная несущая поверхность — 65,07 дм². Нагрузка (на единицу несущей поверхности) — 12,32 г/дм².



На снимке (слева направо): заслуженные мастера спорта Яков Форостенко, Анна Бодрягина и Герой Советского Союза Марина Чечнева.

Фото В. Тюкеля.

ЛЕТЧИКИ — ЗАСЛУЖЕННЫЕ МАСТЕРА СПОРТА

В нашей стране хорошо известны имена летчиков-спортсменов Якова Форостенко, Марины Чечневой и Анны Бодрягиной. Военитаники Центрального аэроклуба СССР им. В. П. Чкалова, они являются постоянными участниками воздушных парадов, имеют ряд всесоюзных и мировых спортивных достижений.

Как и в прежние годы, в прошедший День Воздушного Флота СССР Герой Советского Союза Марина Чечнева показала москвичам высокое искусство пилотирования. В июльском параде она возглавляла пятерку спортивных самолетов, которыми управляли женщины-пилоты. В эту пятерку входила и Анна Бодрягина — мировой рекордсмен и абсолютный чемпион по технике пилотирования спортивных самолетов.

Яков Форостенко возглавлял 25 самолетов. Он сам готовил спортсменов к празднику, и под его руководством они показали изумительный по красоте и чистоте выполнения групповой пилотаж.

Эти трое спортсменов за высокое спортивное мастерство награждены Советским Правительством орденами и медалями. В свое время они были удостоены звания мастера спорта.

Отмечая высокие спортивные достижения тт. Форостенко, Чечневой и Бодрягиной, Всесоюзный комитет по делам физической культуры и спорта к Дню физкультурника присвоил им звание заслуженного мастера спорта. Тт. Форостенко, Чечнева и Бодрягина — первые в нашей стране летчики, удостоенные этого почетного звания.

В АВИАЦИОННОЙ СПОРТИВНОЙ КОМИССИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО АЭРОКЛУБА СССР ИМЕНИ В. П. ЧКАЛОВА

Рассмотрев представленные документальные данные, авиационная спортивная комиссия утвердила следующие всесоюзные рекорды:

Полет известных пилотов-воздухоплавателей мастера спорта С. А. Зиновьева, кандидата географических наук С. С. Гайнрова, бортрадиста 1-го класса М. И. Киринцева, продолжавшийся 84 часа 24 мин. За это время аэронавты на сферическом аэростате «СССР-ВР-79» пролетели расстояние в 3 163 км, тем самым превзойдя всесоюзный и мировой рекорды для аэростатов объемом от 3 000 до 4 000 м³ по продолжительности — на 15 часов, а по дальности — на 396 км. Прежний рекорд был установлен в 1941 году Б. А. Невсеровым и С. С. Гайнровым.

Параплантный прыжок с самолета, летящего со скоростью в 865 км/час. Его совершил 21 апреля 1951 года спортсмен-параплантист П. И. Долгов (г. Москва). Всесоюзный рекорд по этой категории парашютных прыжков был установлен в 1948 году А. Быстровым. Самолет при этом летел со скоростью 764 км/час.

Скоростной полет на одноместном планере конструкции Антонова (А-9) под управлением В. И. Ефименко. 23 июня 1951 г. он прошел дистанцию в 100 км по замкнутому треугольному маршруту Грабцево — Макарово — Перемышль — Грабцево со средней скоростью 64 286 км/час. Это на 13 км/час превышает достижение мастера спорта планериста В. М. Ильченко, установленное им в 1950 году на 16-х Всесоюзных соревнованиях.

В этот же день на одноместном планере А-9 планеристка-спортсменка М. Г. Пылаева (г. Москва) пролетела от Грабцево (Калужской обл.) до селения Куракино 226 290 км, что на 23 км превышает мировой рекорд французской планеристки Шуаны Гоар. Тем самым она установила рекорд полета до заданной цели с возвращением на место старта. Этот полет утвержден в качестве всесоюзного рекорда. Все материалы о нем направлены в Международную Авиационную Федерацию (ФАИ) для засвидетельствования его в качестве мирового рекорда.

Полет модели планера типа «летающее крыло» продолжительностью 1 час

16 мин. 32 сек. и дальностью 33 км 360 м. Автор модели — Б. Мурашенко из г. Харькова. Полетом этой модели превзойдены два мировых рекорда: по продолжительности — на 36 мин. 5 сек. (прежний рекорд принадлежал венгерскому авиамоделю Ж. Маличар), по дальности — на 20 км 865 м (прежний рекорд принадлежал также венгерцу Б. Янчо). Модель была запущена 6 июня 1951 года.

Все материалы об этом полете направлены в ФАИ для засвидетельствования его в качестве мирового рекорда.

Полет схематической модели планера продолжительностью 41 мин. 50,5 сек. Автор модели — В. П. Хамрин из г. Гусь-Хрустальный Владимирской области. Это — рекорд для XII класса по группе младших авиамоделей. Прежний всесоюзный рекорд принадлежал В. Куманину (г. Москва) и был равен 24 мин.

Полет модели самолета типа «летающее крыло» с механическим двигателем на дальность, равную 33,669 км. Автор модели — Николай Степанович Трунченков из г. Новосибирска. Полет был совершен 1 июля 1951 года. Он превзошел всесоюзный и мировой рекорды

дальности по этому классу моделей и был равен 22 085 км. Этот рекорд принадлежал Евгению Ракову (г. Москва).

Все материалы об этом полете направлены в ФАИ для засвидетельствования его в качестве мирового рекорда.

Два дневных одиночных прыжка с самолета на точность приземления с высоты 600 м в круг радиусом 60 м совершил спортсмен II разряда, парашютист Центрального аэроклуба Досава Украинской ССР Н. П. Ткаченко 10 августа 1951 г. Его среднее попадание в круг равно 18 м 53 см, что на 8 м и 72 см превышает прежний всесоюзный рекорд по этой группе парашютных прыжков, установленный накануне мастером парашютного спорта В. Д. Ивановым.

Свободный полет модели самолета с резиновым мотором, состоявшийся 18 июля 1951 г. Она продержалась в воздухе 47 мин. 39 сек. Автор модели Б. Л. Вяткин (г. Свердловск). Предыдущий рекорд по этому классу моделей был равен 34 мин. 38 сек.

Скоростной полет по кругу на привязи на дистанции 1000 м модели автожира с механическим двигателем (объем цилиндра 4,4 см³). Модель развила скорость 54,1 км/час, что явилось всесоюзным рекордом для авиамоделлистов до 19 лет. Автор модели Е. А. Корников (г. Воронеж). Полет был осуществлен в период проведения 10-х областных соревнований авиамоделлистов 29 июля 1951 г.

ОТВЕТЫ

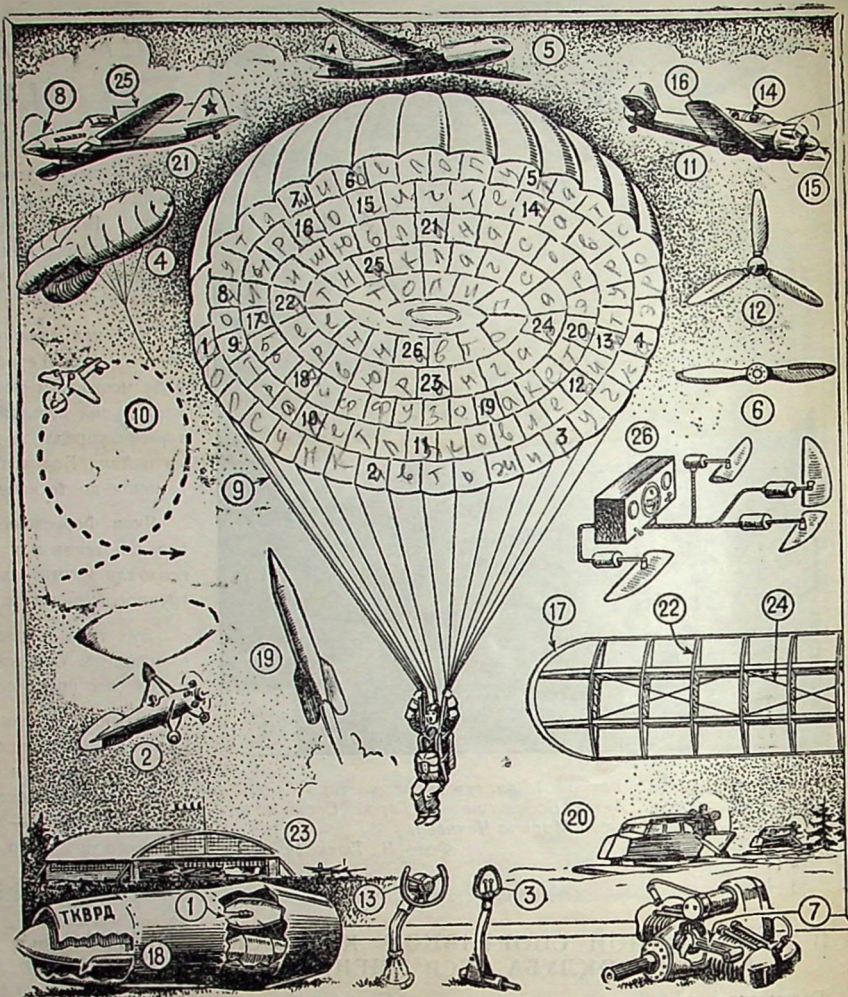
Правильные ответы на кроссворд «Приоритет», помещенный в журнале «Крылья Родины» № 7, первыми прислали: ученица 7 класса 1-й средней школы г. Мценска Р. Псарева, член первичной организации Досава Великосельской сельскохозяйственной школы Ю. Ф. Тихонов (Ярославская область), член Досава Ф. П. Олейник (Литовская ССР) и другие.

На первой странице обложки — инструктор-летчик Центрального аэроклуба СССР им. В. П. Чкалова И. С. Чернов следит за полетом своего ученика.

На четвертой странице обложки — запуск управляемой по радио модели планера.

Фото В. Тюккеля.

В рассказе «Первый полет» (стр. 16 и 17) помещены рисунки художника Л. Лурье.



В нашей задаче объяснительный текст заменен рисунками. Следует по рисункам найти значение слов и вписать их в клетки, соответственно номерам. Последняя буква вписанного слова в то же время является начальной буквой последующего слова. Там, где имеется стрелка, нужно брать название только той детали, на которую эта стрелка указывает. Если на рисунке изображен самолет, то вместо его марки в соответствующие клеточки нужно вписывать фамилию авиаконструктора — создателя данного самолета.

Подписка на ежемесячный журнал „Крылья Родины“ принимается во всех почтовых отделениях и конторах Союзпечати

Редакционная коллегия: А. Ф. ВОЛКОВ (редактор), А. И. АСАУЛЕНКО, С. П. ИГНАТЬЕВ (зам. редактора), Л. Я. ОШУРКОВ, Б. А. СМЕРНОВ, И. Ф. ШИПИЛОВ.

Адрес редакции — Москва, Ново-Рязанская ул., 20, тел. Е 1-69-33 и Е 1-68-71.

Г 51102 10/IX 1951 г.

Издательство Досарм.

Сдано в произв. 8/VIII 1951 г.

Подп. к печати 10/IX 1951 г.

Бумага 80×82½ — 1,5 бум. л. — 3 п. л. 1 вкладка.

Цена номера 3 р.

Заказ 884.

Типография Госиздиздата, Москва, В. Комсомольский, 9.

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕОРИЯ ПОЛЕТА
основы
4

получают в
аэродинамических трубах

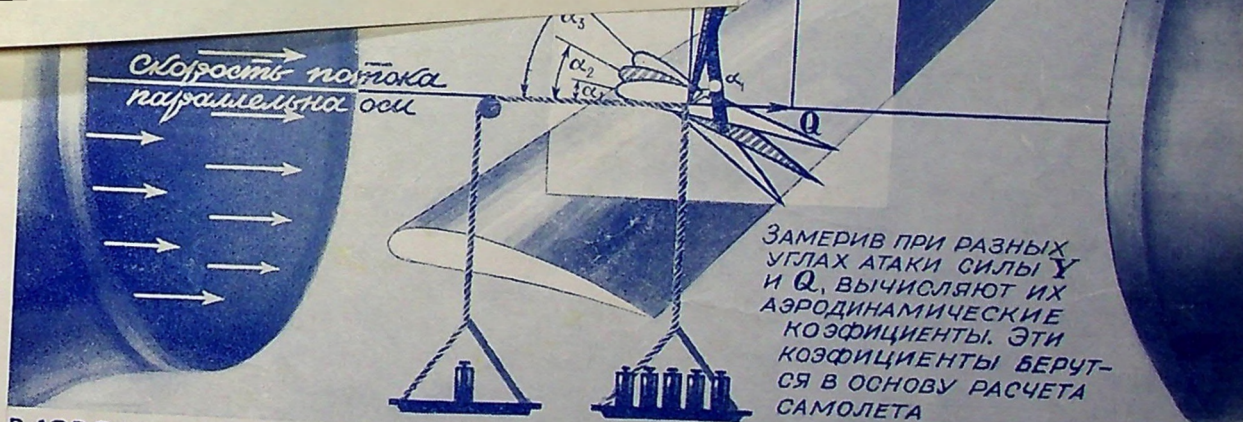
Аэродинамика

ПОПРАВКА

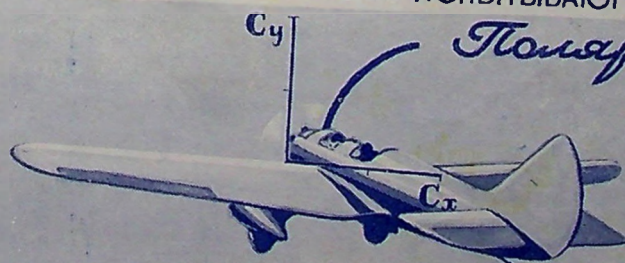
В сентябрьском номере журнала «Крылья Родины» на стр. 16 вверху, над рисунком вкралась опечатка. Следует читать: «К 220-ЛЕТИЮ ПЕРВОГО В МИРЕ ПОЛЕТА НА ВОЗДУШНОМ ШАРЕ».



Поляра крыла
— его важнейшая
аэродинамическая
характеристика



В АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ТРУБАХ ИСПЫТЫВАЮТ МОДЕЛИ САМОЛЕТА И ЕГО ЧАСТЕЙ



Поляра самолета

дальности по этому классу моделей и был равен 22 085 км. Этот рекорд принадлежал Евгению Ракову (г. Москва).

Все материалы об этом полете направлены в ФАИ для засвидетельствования его в качестве мирового рекорда.

Два дневных одиночных прыжка с самолета на точность приземления с высоты 600 м в круг радиусом 60 м совершил спортсмен II разряда, парашютист Центрального аэроклуба Досава Украинской ССР Н. П. Ткаченко 10 августа 1951 г. Его среднее попадание в круг равно 18 м 53 см, что на 8 м и 72 см превышает прежний всесоюзный рекорд по этой группе парашютных прыжков, установленный накануне мастером парашютного спорта В. Д. Ивановым.

Свободный полет модели самолета с резиновым мотором, состоявшийся 18 июля 1951 г. Она продержалась в воздухе 47 мин. 39 сек. Автор модели Б. Л. Вяткин (г. Свердловск). Предыдущий рекорд по этому классу моделей был равен 34 мин. 38 сек.

Скоростной полет по кругу на привязи на дистанции 1 000 м модели автожира с механическим двигателем (объем цилиндра 4,4 см³). Модель развила скорость 54,1 км/час, что явилось всесоюзным рекордом для авиамodelистов до 19 лет. Автор модели Е. А. Корников (г. Воронеж). Полет был осуществлен в период проведения 10-х областных соревнований авиамodelистов 29 июля 1951 г.

ОТВЕТЫ

Правильные ответы на кроссворд «Приоритет», помещенный в журнале «Крылья Родины» № 7, первыми прислали: ученица 7 класса 1-й средней школы г. Мценска Р. Псарева, член первичной организации Досава Великосельской сельскохозяйственной школы Ю. Ф. Тихонов (Ярославская область), член Досава Ф. П. Олейник (Литовская ССР) и другие.

На первой странице обложки — инструктор-летчик Центрального аэроклуба СССР им. В. П. Чкалова И. С. Чернов следит за полетом своего ученика.

На четвертой странице обложки — запуск управляемой по радио модели планера.

Фото В. Тюккеля.

В рассказе «Первый полет» (стр. 16 и 17) помещены рисунки художника А. Лурье.

Подписка на ежемесячный журнал „Крылья Родины“ принимается во всех почтовых отделениях и конторах Союзпечати

Редакционная коллегия: А. Ф. ВОЛКОВ (редактор), А. И. АСАУЛЕНКО, С. П. ИГНАТЬЕВ (зам. редактора), Л. Я. ОШУРКОВ, Б. А. СМЕРНОВ, И. Ф. ШИПИЛОВ.

Адрес редакции — Москва, Ново-Рязанская ул., 26, тел. Е 1-89-33 и Е 1-68-71.

Г 51102 10/IX 1951 г.

Издательство Досарм.

Сдано в произв. 6/VIII 1951 г.

Подп. к печати 10/IX 1951 г.

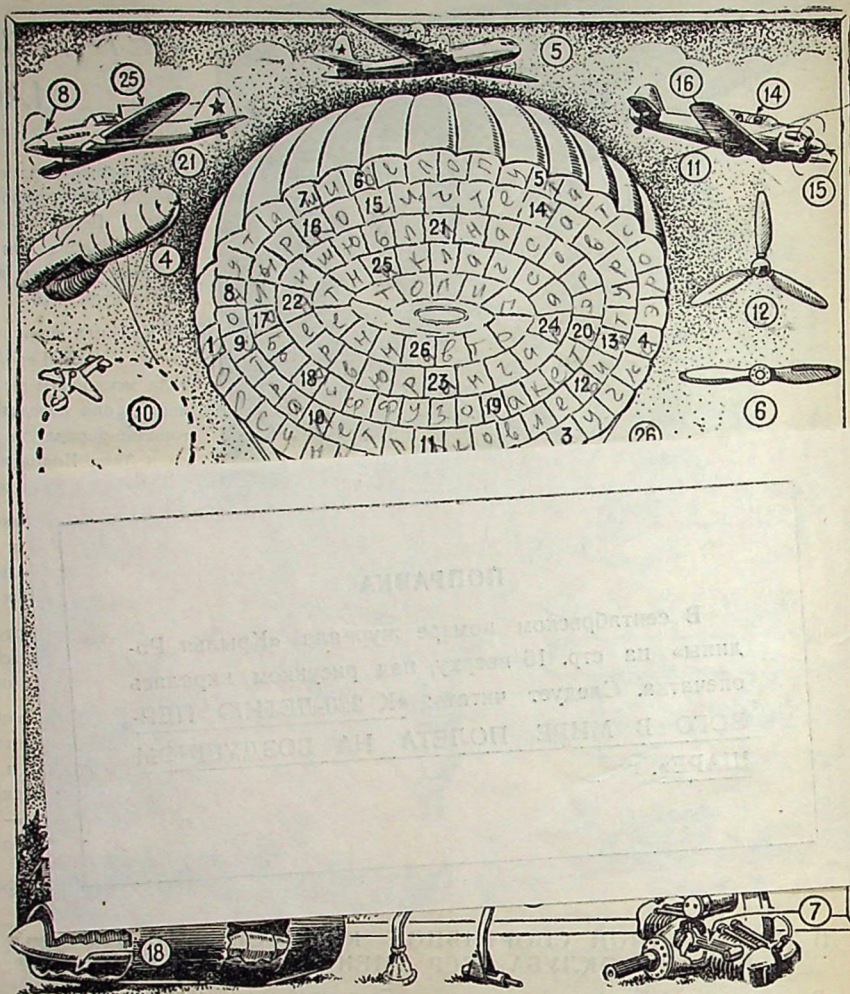
Бумага 80×92¹/₈ — 1,5 бум. л. = 3 п. л. 1 вкладка.

Цена номера 3 р.

Заказ 884.

Типография Госиздандата. Москва, В. Комсомольский, 9.

ЗАДАЧА



В нашей задаче объяснительный текст заменен рисунками. Следует по рисункам найти значение слов и вписать их в клетки, соответственно номерам. Последняя буква вписанного слова в то же время является начальной буквой последующего слова. Там, где имеется стрелка, нужно брать название только той детали, на которую эта стрелка указывает. Если на рисунке изображен самолет, то вместо его марки в соответствующие клеточки нужно вписывать фамилию авиаконструктора — создателя данного самолета.

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ *получают в*

ТЕОРИЯ ПОЛЕТА
основы
4

*Аэродинамические
весы* замерыют силы, действующие
на модель,
находящуюся в потоке воздуха



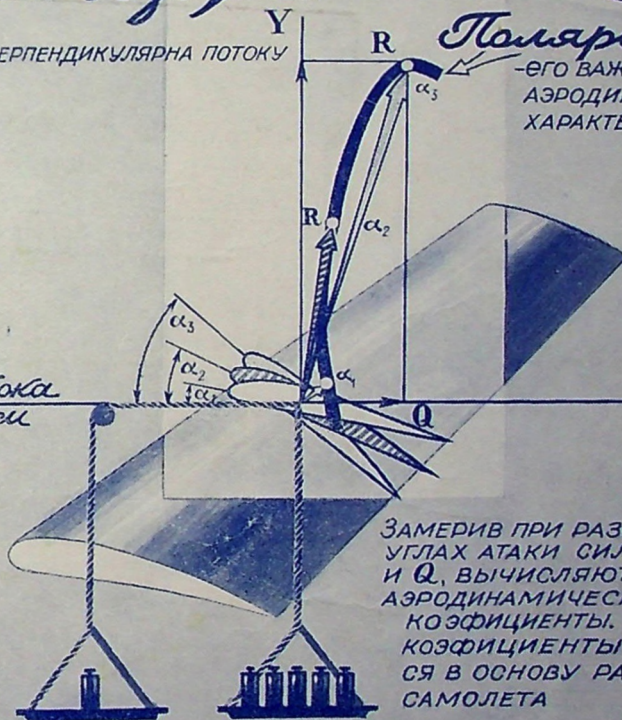
Y
ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА ПОТОКУ

Полара крыла

-его важнейшая
АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА



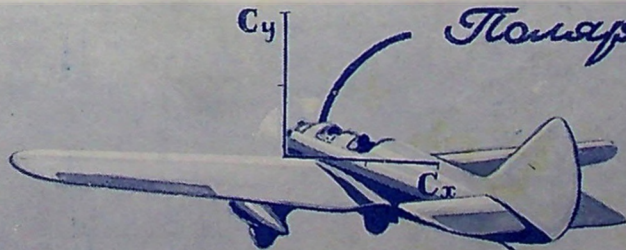
*Скорость потока
параллельна оси*



ЗАМЕРИВ ПРИ РАЗНЫХ
УГЛАХ АТАКИ СИЛЫ Y
и Q , ВЫЧИСЛЯЮТ ИХ
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ
КОЭФИЦИЕНТЫ. ЭТИ
КОЭФИЦИЕНТЫ БЕРУТ-
СЯ В ОСНОВУ РАСЧЕТА
САМОЛЕТА

В АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ТРУБАХ ИСПЫТЫВАЮТ МОДЕЛИ САМОЛЕТА И ЕГО ЧАСТЕЙ

Полара самолета



57
П.ЯЕ.1703
БИБЛИОТЕКА
1.12.40

