

ГЛАВА VI.

ОБЩИЙ ВЗГЛЯД НА СОВРЕМЕННЫЕ ПЛАНЕРЫ.

Поверхностная нагрузка. Исследуя описанные планеры, мы убеждаемся, что неясность в вопросе целесообразной конструкции хорошего планера необычайно велика. Отметим, прежде всего, что *поверхностная нагрузка*, эта основная характеристика планера, колеблется от 4,8 кг/м² (планер Пельцнера) до 13 кг/м² (французский планер «Девуатин»). «Девуатин» доказывает, что большая поверхностная нагрузка при соответствующих условиях может не вредить планерным свойствам (см. теории парения, стр. 30).

Размах крыльев. Одним из этих условий является большой размах *крыльев*. Действительно, если возьмем два крыла с одинаковой площадью, при чем у второго крыла размах будет больше, а ширина меньше, чем у первого, то при одинаковой скорости движения второе крыло за единицу времени использует большую массу воздуха, чем первое и будет, следовательно, более грузоподъемным. В природе хорошо парящие птицы наделены наиболее длинными и узкими крыльями. Соответственно этому многие рекордные планеры имеют весьма большой размах крыльев и малое отношение ширины крыла к размаху (до 1:18), что связывается с большими техническими трудностями в смысле придания надлежащей прочности длинному узкому крылу.

Число поверхностей. Затруднительно решить вопрос о наилучшем числе поверхностей; правда, до сих пор монопланы дали наилучшие результаты, что, главным образом, зависит от того, что моноплану легче придать удобообтекаемые формы, чем би-или мультиплану, а малое лобовое сопротивление есть первое условие для успешности планера. Зато у бипланов гораздо легче распределить нагрузку на крылья и сделать их более легкими. Все же, повидимому, преимущество решительно на стороне монопланов.

Разновидности крыльев. Описанные планеры имели четыре рода крыльев: а) тонкие неподвижные, б) тонкие с изменяемым, по воле летчика, углом атаки или же эластичные, а иногда и то, и другое вместе (монопланы Гардта), в) толстые, неподвижные, свободнонесущие, юнкерсовского профиля и г) толстые с изменяемым углом атаки (Гехеймрат).

Крылья типа в) и г) дают малое лобовое сопротивление и большую грузоподъемность, зато крылья типа б) легче по весу и дают возможность более полно использовать благоприятные течения воздуха. Таким образом, и здесь выбор затруднителен. То же самое относится и к форме поверхностей, должны ли они быть стрелообразные, или Г-образные, хотя этот вопрос имеет большое значение для устойчивости. Полезно все же отметить, что у хорошо парящих птиц крыло по длине сильно изогнуто, а именно, плечевая часть поднимается от туловища, локтевая часть лежит приблизительно горизонтально, а от кистевого сустава крыло опять опускается вниз. Подражание такой форме мы видели у планера «Вельтензеглер» Баден-Баденского завода, давшего хорошие результаты.

Расположение крыльев в «тандем» в соединении с устройством управления элеронами (планер Пейрра) дает планеру большую чуткость и поворотливость и, кроме того, хорошее использование восходящих потоков воздуха. С другой стороны, такое устройство ухудшает обтекание крыльев и уменьшает их грузоподъемность.

Фюзеляж. Вопрос о необходимости для планера *фюзеляжа* или о возможности замены его простой фермой, соединяющей крылья с хвостовым оперением, также весьма неясен; среди описанных планеров мы видели великолепно летавшие с фюзеляжем (Аахенский, Ганноверские) и с фермой (Баварский, Гардта, Шульца). По-видимому, все же преимущество на стороне удобообтекаемого фюзеляжа, несмотря на общее утяжеление конструкции.

Хвостовая ферма удобна для учебных планеров (легкость ремонта) и иной раз для парения на восходящих потоках (отнюдь не для «динамического» парения), т. к. в этом случае от планера не требуется большой скорости (планер Шульца).

Рулевое управление. Мнения относительно целесообразности *рулевых плоскостей* далеко расходятся между собой. Вопрос управляемости имеет для планеров тем большее значение, что им, для использования различных воздушных потоков, нужна особая поворотливость, между тем как незначительная скорость планеров (6—13 метр/сек.) уменьшает действительность рулей. Увеличение же поверхности рулевых плоскостей сильно повышает вредное сопротивление¹⁾. Другим решением

¹⁾ В среднем можно принять, что площадь элеронов должна быть не менее $\frac{1}{6}$ площади крыльев, площадь руля высоты со стабилизатором не менее $\frac{1}{8}$ и площадь руля направления с килем не менее $\frac{1}{12}$ площади крыльев.

вопроса является замена рулевых плоскостей изменяемостью самих несущих поверхностей, как, например, у планеров Гарта-Мессершмидта, Баварского аэроклуба, Sb-2, Sb-3 и т. д., у которых все управление производилось поворачиванием крыльев в одну или в противоположные стороны. Это устройство, совмещающее хорошую управляемость с незначительностью лобового сопротивления, с трудом применимо к планерам с толстыми крыльями, которым приходится прибегать к обычному аэропланному способу управления рулями (планеры Аахенский и Ганноверские)¹⁾.

Основной смысл устройства поворачивающихся крыльев («Гехеймрат», напр.) заключается в том, что при этом можно мгновенно изменить угол атаки крыла для использования внезапного порыва ветра. Ставя планер в наиболее выгодное положение с помощью руля высоты, мы рискуем упустить удобный момент, т. к. планер не сразу подчиняется действию руля—на это уходит время.

Чем плавнее линия полета планера и чем быстрее повинуетс я он управлению летчика, тем легче летать на нем и удерживаться в зоне восходящего потока.

Устойчивость планеров в воздухе во многом зависит от правильного расположения центра тяжести планера по отношению к крыльям.

Шасси и особен- При оценке конструктивных достоинств планеров особое внимание приходится уделять устройству шасси.

Из предыдущей главы мы видели, что германские конструктора предпочитают снабжать планеры лыжами,²⁾ в других же странах и, в частности, у нас применяются почти исключительно колеса.

И то, и другое устройство имеет свои преимущества. Для взлета и вообще для обращения удобнее колеса, так как стартовой команде легче протолкнуть и запустить планер, катящийся на колесах; посадка же, пожалуй, удобнее на лыжах, в виду того, что полеты обычно происходят в холмистой местности, а колеса требуют ровной площадки. Кроме того, лыжи дают в воздухе меньше вредного сопротивления по сравнению с колесами.

Большинство поломок во время полетов происходило при старте, частью по причине неловкости стартовой команды, а, главным образом, вследствие неправильного устройства шасси,

¹⁾ Некоторое среднее решение представляет собой планер «Вампир», имеющий, несмотря на толстый профиль, гибкие окончания крыла, а также планер фон-Шертеля с его поворачивающейся задней частью крыла.

²⁾ В последнее время немцы чаще всего применяют лишь одну центральную лыжу. Помимо уменьшения вредного сопротивления, это устройство улучшает поворотливость планера при взлете. Опасности повреждения крыльев об землю нет, т. к. при ветре, даже стоя на месте, можно рулями удерживать планер в горизонтальном положении.

что влекло за собой вывод из строя в аэродинамическом отношении хороших планеров.

В случае применения полозков, размеры их должны быть такими, чтобы давление их на землю не превышало 0,1 — 0,2 кг/кв. см. и, вместе с тем, чтобы планер мог быть проташен не более, чем 4-мя людьми со скоростью, достаточной для подъема, т. е. около 5 метр/сек., которая, прибавленная к встречной скорости ветра, дает относительную скорость, достаточную для поддержания в воздухе. Из этого условия вытекает трудность осуществления планеров с большой поверхностной нагрузкой, требующей увеличенной начальной скорости планера, которая может выйти за пределы сил стартовой команды. На состязаниях можно было видеть, что планеры и с небольшой поверхностной нагрузкой и при достаточной относительной скорости все же не отделялись от земли. Причину следует искать в неправильном расположении шасси, препятствовавшего аппарату при взлете подчиняться действию рулей и лишавших пилота нужной чуткости. При взлете аппарат должен обладать поворотливостью во всех направлениях для лучшего использования воздушных потоков, для чего также следует избегать прикосновения стартовой команды к рулевым частям аппарата и соблюдать, чтобы стартовой канат был прикреплен по возможности центрально и на пересечении отвесной линии от центра тяжести к центру сопротивления, составляющемуся из трения об землю и воздушного сопротивления. Высота шасси должна быть достаточной, дабы не препятствовать действию руля глубины и допускать подъем хвоста в нужных пределах¹⁾. Шасси не должно быть и слишком высоким, чтобы не лишать аппарат полезного действия воздушной подушки, образующейся между поверхностями и землей, что особенно важно при посадке.

В отношении колесного шасси важно, чтобы оно было негромоздким, легким и прочным; опыт показал, что большинство поломок приходится на шасси.

В частности, колеса велосипедного типа оказываются весьма непрочными (выламываются спицы от боковых ударов); гораздо лучше фанерные колеса.

Следует еще отметить оригинальное приспособление для взлета и посадки Ганноверских планеров, состоящее из футбольных мячей, вращающихся на осях у дна фюзеляжа, а также приспособление у английского планера «Броккер», состоящее из пары колес на оси, остающихся при взлете на земле.

В сущности говоря, идеальным решением вопроса было бы полное отсутствие шасси и замена его ногами пилота, что

¹⁾ При взлете пилот «дает ручку от себя» для того, чтобы, во-первых, поднятием хвоста ослабить его трение об землю, и, во-вторых, чтобы для скорейшего получения начальной скорости противопоставить встречному потоку воздуха меньший угол атаки.

к тому же делало бы излишней стартовую команду, но это возможно лишь для исключительно легких по весу планеров, вроде балансирующего биплана Пельцнера с его весом в 16 кгр.

Большую роль играет также надежность спускового приспособления. Оно чаще всего состоит из укрепленной под фюзеляжем (обычно под местом пилота) обоймы, в которой скользит стержень с насаженным на него ушком буксирного каната.

Оторвавшись от земли, пилот в нужный момент дергает за шнурок и выдергивает стерженек, в результате чего буксирный канат освобождается и падает на землю. Несмотря на простоту своего устройства, это приспособление требует хорошего выполнения, так как часто бывали случаи (и у нас на Всесоюзных испытаниях), что тросс не отрывался и волочился вслед за планером в течение всего полета.

В Германии в настоящее время в качестве спускового приспособления чаще всего применяется укрепленный в носовой части планера простой железный крюк, имеющий незначительный загиб назад. При взлете, когда планер проходит над головами стартовой команды, кольцо, вделанное в буксирный тросс, само соскальзывает с крюка и тросс падает на землю. Кстати упомянем, что в Германии в качестве буксирного тросса применяется резиновый шнур толщиной $1\frac{1}{2}$ —2 см. За каждый конец тросса (тросс раздвоен) берутся 2—3 человека и натягивают его, идя в том направлении, в коем придется бежать, и сохраняя определенное угловое расположение раздвоенного тросса. Для должного натяжения резины приходится сделать до 20-ти шагов, при чем планер в это время удерживается на месте за хвостовый костыль несколькими людьми. По очередной команде летчика люди, предварительно натянувшие тросс, начинают бежать, и вслед за этим, также по команде, люди отпускают костыль. В результате бега команды и сжатия резинового буксирного тросса, планер с места получает большую скорость и быстро взлетает. Команда бросается на землю и не выпускает из рук тросса, который сам спадает с планера в нужный момент.

Строительный материал. Что касается строительного материала, то большинство современных планеров построено из дерева в сочетании с полотняной обшивкой.

Дерево идет в виде сосновых реек, брусков, планок; кроме сосны, применяется также осина, ясень. Качество дерева имеет большое значение—оно должно быть сухое, прямослойное, без сучков и пороков.

В планеростроении находят себе широкое применение: стальная проволока, тросс (1—3 мм.), мелкие гвозди, шурупы, болты, тонкое листовое железо, сталь и алюминий; полотно, клей, лак и прочие легко добываемые мелочи.

Весьма часто применяется фанера; она идет не только на обшивку (напр. фюзеляжа), но и на постройку скелета крыла

(нервюры, части лонжеронов и проч.); в особенности важна фанера при постройке свободно-несущих крыльев.

Потребное для планеров соотношение веса к прочности, по видимому, удовлетворяется деревом лучше, чем алюминием, лист которого толщиной в 0,3 мм. весит 900 гр. на кв. метр, между тем как вес 1 мм. фанеры равен 550 гр. на кв. метр.

Сказанное не исключает все же возможности постройки металлических планеров, в особенности же частично металлических, с применением дюралюминиевых труб для лонжеронов и подкосов (планер Пейрэ).

ГЛАВА VII.

ВОЗДУШНЫЕ МОТОЦИКЛЕТКИ¹⁾.

Недостаток планеров, как средства передвижения.

Не следует закрывать глаза на то, что безмоторное летание, несмотря на все современные достижения, само по себе вряд ли выйдет из рамок увлекательного и назидательного спорта.

Несмотря на обнаружившуюся возможность летать на планере без спуска свыше 8-ми часов, т.-е. долее, чем на то способен обычный современный самолет, нуждающийся каждые 3—4 часа в посадке для пополнения запаса горючего, планер все же в своем полете слишком зависим от разнородных воздушных потоков и в значительной мере летит не по намеченному маршруту, а туда, куда его влекут благоприятствующие парящему полету воздушные течения.

В этом смысле можно усмотреть некоторую аналогию между полетом планера и свободного воздушного шара, увлекаемого ветром по случайному направлению.

Таким образом, и по настоящее время полет на планере по заранее заданному направлению является самым уязвимым пунктом и рекорды в этом отношении (например, полет Неринга на Всесоюзных состязаниях 1925 г. на расстояние 24,4 км.) не могут сравниться с рекордами на продолжительность полета.

Установка мотора. Естественным выходом из этого затруднения является снабжение планера легким, мотоциклетного типа, мотором, вращающим небольшой пропеллер.

Теоретический подсчет указывает, что современные планеры, обладающие весьма незначительным весом и небольшой скоростью снижения (см. гл. II), нуждаются для совершения полета без снижения в весьма небольшой мощности мотора—всего около 3 лш. сил.

¹⁾ Хотя тема данной главы, строго говоря, выходит за рамки настоящей книги и требует самостоятельного исследования, автор все же счел нужным дать хотя бы самое общее представление о воздушных мотоциклетах в виду того, что эта новая область тесно соприкасается с планризмом.

Прим. автора.

В связи с этим обстоятельством приобретают особый интерес производящиеся в настоящее время в Англии, Франции, Германии, Италии, Америке и последнее время у нас опыты с маломощными самолетами, «воздушными мотоциклетами», которые должны сделать авиацию доступной широким кругам населения.

Основная трудность превращения планера в «мотоциклетку» заключается в том, что установка винтомоторной группы¹⁾ может свести на-нет основные качества планера—его легкость, плавность очертаний и способность пользоваться благоприятными потоками воздуха (см. гл. III). Пилот на современном аэроплане, пользуясь тягой мотора, не обращает внимания на различные, встречающиеся на пути, воздушные течения, а, взяв намеченный курс, летит, что называется, «напролом».

Таким образом, установив на планер мотор, его легко можно превратить в обычный самолет и лишиться всех преимуществ, связанных с использованием даровой энергии воздушного пространства.

Для выяснения некоторых, встречающихся на пути к созданию «воздушной мотоциклетки» трудностей, приведем несколько возможных решений вопроса.

В случае установки на планер легкой винтомоторной группы с тем, чтобы пользоваться ею лишь как вспомогательным средством в моменты отсутствия в воздухе благоприятных потоков, выключая мотор при встрече с полезными течениями и продолжая прерванное парение, мы встретились бы с вредным сопротивлением пропеллера при остановленном моторе и с трудностью его вновь запустить в нужный момент, в виду малого угла планирования²⁾.

Если мотор устанавливается на планер для непрерывного пользования, то в этом случае тяга пропеллера, шум и вибрация мотора значительно уменьшают для пилота возможность чувствовать и, следовательно, использовать благоприятные воздушные течения.

Повидимому, разрешение задачи следует искать в изобретении таких ветроощутителей и ветроуказателей, которые автоматически, вне зависимости от чуткости пилота и мешающего действия мотора, направляли бы аппарат в сторону полезных воздушных потоков. При попадании же аппарата в полезный поток использование его может быть облегчено гибкой структурой

¹⁾ Мотор и вращаемый им пропеллер представляют собой одно органическое целое, именуемое винтомоторной группой.

²⁾ Для летчика на аэроплане обычно не представляет затруднения запустить во время полета перед этим выключенный мотор в виду того, что планирующий с большим снижением и скоростью аэроплан встречает сильный поток воздуха, поддерживающий непрерывное вращение пропеллера, действующего в данном случае, как крылья ветряной мельницы; таким образом, при включении мотора последний немедленно «забирает».

крыльев, приспособляющихся к воздушным течениям (планеры Лесля «Sb-3», Мессершмидта и т. д.).

Конструктор воздушной мотодиклетки должен установить мотор на планер таким образом, чтобы, не уменьшая прочности всего аппарата, сохранить его легкость и простоту конструкции.

Мотор (обычного мотодиклетного типа) надлежит тщательно прикрыть капотом (кожухом) или же установить его в толще аппарата таким образом, чтобы не увеличивать вредного лобового сопротивления. Наконец, нужно уменьшить вибрацию (тряску) мотора, обычную для маленьких 2-цилиндровых моторов, т. к. вибрация расшатывает легкий аппарат и сильно мешает пилоту; важно также облегчить возможность «запустить» во время полета мотор, остановленный для временного использования встретившихся восходящих потоков.

Многообразие и сложность задач, стоящих перед конструктором воздушной мотодиклетки, увеличивают интерес ряда полетных состязаний, устраиваемых в последнее время разными государствами в целях выявления наиболее удачного типа маленького самолета, пригодного для тренировки пилотов и для распространения среди широких масс населения.

Устанавливаются крупные призы, долженствующие возбудить соревнование среди конструкторов и пилотов.

Фактическое положение вещей. Несмотря на большие успехи в области воздушных мотодиклеток, мы все же еще довольно далеки от идеала, выраженного одним из основателей современного германского планеризма инж. Урзинус следующими словами: «нужно стремиться, чтобы мотор был как бы лишь галстучной булавкой, пришпиленной спереди к планеру». Правда, ныне уже имеются авиетки, вполне прилично летающие с моторчиками минимальной мощности (немецкая авиетка Будиг, с мотором в 4 лш. силы, или английский «Врен», с мотором в 7 лш. сил), однако, тут нужно учесть ряд «но». Прежде всего, как это ни странно на первый взгляд, уменьшение мощности мотора (в известных пределах, конечно) удорожает стоимость конструкции авиетки. При минимальной мощности мотора приходится учитывать каждый лишний грамм веса конструкции, что влечет за собой необходимость идеально тщательной постройки, а это повышает стоимость аппарата.

Между тем, дешевизна должна быть основным козырем авиетки. С другой стороны, малая мощность мотора может быть применена лишь на очень легком аппарате с малой нагрузкой на кв. м., а такой аппарат не сможет летать в скверную погоду, будучи слишком чувствительным к движениям атмосферы.

Кроме того, малая мощность мотора не допускает совершенного взлета со скверного грунта, требуя идеального аэродрома, и даже на нем пробег при взлете оказывается весьма значительным; к тому же малая скорость забирания высоты требует

аэродрома, на весьма большом расстоянии не имеющего препятствий, в роде построек или деревьев.

Таким образом, в настоящее время цель — получить за дешевую цену прочную, надежную и приспособленную для любых условий машину — повидимому лучше достигается постройкой «не слишком маломощных» авиеток, имеющих порядочный запас мощности.

Если на первых английских состязаниях участвовали одноместные авиетки в 7 лш. сил, то на вторых участвовал ряд двухместных авиеток мощностью в 32 лш. сил. Хотя это может показаться шагом назад, но англичане проводят мысль, что для одноместных легких самолетов мощность мотора должна составлять около 20 лш. сил, а для двухместных — 40—60 лш. сил, примером чему может служить прекрасно летающий 2-местный биплан «Мозс» фирмы Хевилэнд с мотором 60 лш. сил, поднимавшийся в скверную погоду с плохого грунта. Стоимость его в настоящее время около 5.000 руб., т. е. такая же, или почти такая же, как стоимость маломощного «Врен'а».

Будущее покажет, останутся ли авиетки на этих сравнительно больших мощностях, или же упорной работой, тщательным исследованием планерных достижений удастся постепенно уменьшать мощность мотора, не поступаясь основными качествами авиеток — дешевизной, надежностью и нетребовательностью к внешним условиям.

Воздушные велосипеды. Затронем попутно интересный вопрос, не может ли быть использована на планере мускульная сила человека, путем, хотя бы, устройства шестерни с ножными педалями с передачей вращения на пропеллер.

До сего времени опыты «с воздушными велосипедами» не приводили к хорошим результатам, и самое большее, что было достигнуто — это кратковременные прыжки (взлеты француза Пулэн в 1921 г. на «воздушном велосипеде» на расстояние в 10 метров на высоте 1 метра). Дело в том, что человек при большом усилии может на короткое время развить силу лишь около 1½ лш. сил, что, как показывает расчет, является при современном планеростроении недостаточным для совершения длительного силового¹⁾ полета без потери высоты.

Остается лишь возможность использовать мускульную силу пилота в виде вспомогательной силы, способной уменьшить скорость снижения планера в моменты отсутствия полезных воздушных потоков. Даже и в этом случае, однако, можно предположить, что увеличение лобового сопротивления аппарата, связанное с установкой велосипедной передачи и пропеллера, а также отвлечение пилота от его прямой задачи — чуткого ма-

¹⁾ Т. е. такого полета, при котором сила, потребная для поддержания аппарата в воздухе, берется не из энергии окружающей атмосферы (потоки), а из двигательной силы мотора или, в данном случае, человека.

неврирования среди разнообразных потоков, сведут на-нет всю пользу от такой вспомогательной силы. Мы уже упоминали в главе V о планере Цейзе, где имелись вспомогательные ударные плоскости, приводимые в движение ногами пилота; хороших результатов, однако, планер Цейзе не дал.

Перейдем теперь к современным воздушным мотоциклетам.

Авиэтки Французский пилот Барбо, поставивший ряд во Франции рекордов на планере «Девуатин», совершил ряд замечательных полетов на воздушной мотоциклетке «Девуатин», отличающейся от планера лишь наличием маленького 2-цилиндрового мотора Клерже 10—15 л. с.

4 апреля 1923 г. Барбо поднялся на высоту в 500 метров, описал круг над городом Тулузой и спустился на улицу перед мастерскими Девуатин. Полет продолжался 25 мин. 5 мая Барбо удался полет уже продолжительностью 2 часа 5 мин. при высоте полета 1.800 м. и скорости около 90 км/час.

На следующий день, 6 мая, неутомимый Барбо совершил на своей мотоциклетке замечательный полет через Ламанш в Англию и обратно, во Францию, в течение 1 часа 45 мин., при средней высоте полета 1.500 метров. Этим двойным перелетом Барбо выиграл крупный приз, предложенный газетой «Матэн». За время этого полета бензина было израсходовано около 9 литров. Вскоре Барбо совершил на том же аппарате большой перелет в 300 км. от Кале до Парижа в 4 часа (с двумя посадками в пути), затратив на полет 20 литров бензина.

Наконец, Барбо оказался одним из первых на французских планерных и авиа-мотоциклетных состязаниях в Вовиле осенью 1923 г., показав скорость полета в 95 км/час.

В общих чертах «Девуатин» похож на уже описанный нами планер того же названия. Несмотря на мощность мотора в 10—15 лш. сил, расчет показывает, что аппарат для своего поддержания в воздухе требует лишь 4 лш. силы. Расход горючего на «Девуатин» составляет всего лишь около $1\frac{1}{2}$ коп. зол. на км. пути; в среднем расходует около $4\frac{1}{2}$ литр. бензина в час.

Аппарат выстроен из дерева, шасси из дюралюминия. Общий вес аппарата в полете, равный 240 кгр., складывается следующим образом: вес корпуса, т.-е. самого планера—100 кгр., винтомоторная группа—40 кгр., горючее на 4—5 час.—20 кгр., пилот и приборы—80 кгр.

Размеры аппарата: площадь—15 кв. м., длина—5,6 м., высота—2,1 м., нагрузка на кв. метр—16,5 кгр., на лш. силу—17 кгр.

В июле 1923 г. состоялись состязания при участии 15 авиэток на приз, учрежденный газетой «Petit Parisien» (обратим кстати внимание на то, что во Франции и в Англии пресса принимает деятельное участие в организации авиационных состязаний; хотя при этом, главным образом, играют роль рекламные соображения, но польза для дела этим не умаляется). Победителем оказался пилот Кудэ, пролетевший на авиэтке Фарман

(мотор «Сальмсон» 3-цилиндровый в 12 лш. сил) расстояние в 310 км. за 4 час. 46 мин.

В июле 1924 г. состоялся при 15-ти участниках круговой перелет авиэток, прошедший не особенно удачно. Особенно не повезло иностранцам (бельгийцам, чехо-словакам и голландцам) из-за различного рода поломок. Из всех участников предварительное испытание (круговой полет в 50 км. и подъем на 2.000 м. с не более, чем 8-ю кгр. горючего) выдержали лишь 3 авиэтки: «Кармье» (пилот Кармье), «Фарман» (пилот Друэн) и «Блерио» (пилот Рабатель). Победителем оказался Друэн.

В сентябре 1924 г. состоялся круговой перелет спортивных самолетов (не слишком маломощных) по маршруту в 2.120 км., разделенному на 18 этапов, который нужно было пройти в 11 дней. На ряду с более мощными самолетами, участвовало несколько аппаратов с моторами 30—40 лш. сил. Этот перелет прошел очень удачно; победа досталась фирме Потэз.

Наконец, отметим, что во Франции (и других странах) начинают интересоваться постройкой гидро-авиэток (для полетов с воды).

Гидроавиэтка фирмы Пейрэ представляет собой биплан на двух поплавках с четырехцилиндровым мотором «Сержан» мощностью в 15 лш. сил при числе оборотов винта 3.200 в мин. Основные данные этого аппарата: размах—10,5 м., длина—6,9 м., высота—2,6 м.; глубина крыльев—1,9 м., расстояние между ними—1,9 м., площадь крыльев—37 кв. м., площадь элеронов—12 кв. м., вес конструкции—255 кгр., вес в полете—340 кгр., нагрузка на 1 кв. м. поверхности—9 кгр., скорость—до 95 км. в час.

Авиэтки в Гер- Германия, давшая своими успехами в области мании. безмоторного летания толчок к развитию планизма в других странах и способствовавшая этим созданию типа маломощного самолета, успешно привившегося в Англии и Франции, сама первое время не могла угнаться за этими странами в отношении постройки авиэток. Причина—общее плачевное состояние авиапромышленности, не позволявшее поставить на должную высоту разработку новых типов маломощных моторов. Однако, постепенно это затруднение изживается, и ныне в Германии уже разработан ряд маломощных моторов (Хааке—30 и 45 лш. сил, Сименс и др.).

На Ронских состязаниях 1924 г. на ряду с планерами участвовали и авиэтки (из 78 аппаратов—21 авиэтка, из них успешно летали 6). Из них отметим следующие авиэтки.

«Удет-Колибри» (1-й приз, летчик Удет побил на ней рекорд, совершив полет продолжительностью 4 часа 39 мин.) представляет собой свободно-несущий моноплан-парасоль (крыло выше фюзеляжа) с мотором «Дуглас» 18 лш. сил. Крыло состоит из 2-х частей, при чем его разборка может быть совершена в 2 мин. всего одним человеком (нужно лишь снять 5 болтов), после чего аппарат можно поставить в любой гараж.

Фюзеляж построен из фанеры. Данные аппарата: размах—10 м., длина—5,5 м., высота—1,8 м., площадь крыльев—12,5 кв. м., вес пустого—150 кгр., в полете—250 кгр., нагрузка на 1 кв. м.—18—20 кгр., на 1 лош. силу—13,0 кгр. Скорость—50—120 км. в час., скорость подъема на 1.000 м.—8 мин. Пробег при взлете наблюдался в 18 м., расход горючего—6 литров в час.

Авиатка «Ястреб» (конструкции Блуме и Гентцена) похожа по внешним очертаниям на «Колибри». Размах—11 м., мотор Сименс 18 лош. сил, вес—120 кгр.

Авиатка «Красная птица» конструкции Бэймера с мотором «Дуглас» 18 лош. сил интересна тем, что моторчик помещен позади пилота, передавая вращение с помощью длинного вала

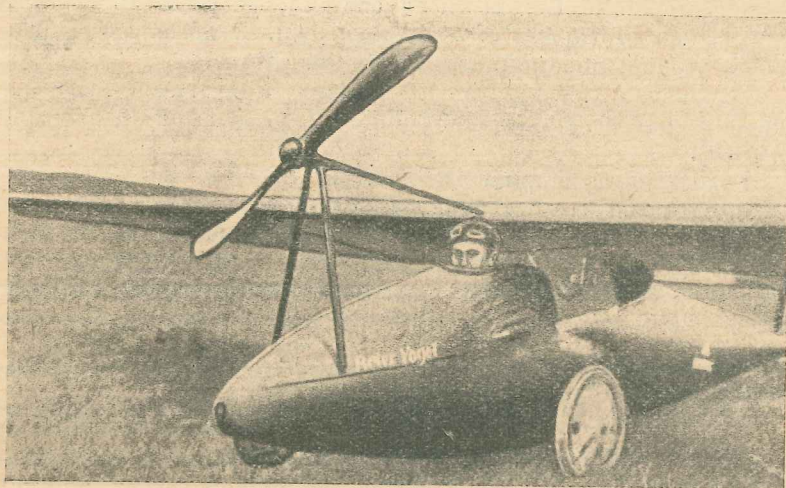


Рис. 41. Авиатка «Красная птица» Бэймера.

пропеллеру, укрепленному на носу планера на высоких подпорах. Авиатка переделана из ганноверского планера «Грейф». Помещение мотора позади летчика, в центре тяжести аппарата, вызвано соображениями балансировки. Данные: размах—14 м., длина—4,7 м., высота—1,2 м., площадь крыльев—14 кв. м.

В начале 1925 г. в Германии состоялись состязания воздушных мотоциклеток в Баварии, возле вершины Гармиш-Паттенкирхен. Среди ряда спортивных самолетов (участвовало 5 самолетов «Удет» мощностью 55 лош. сил., «Марк»—37 лош. сил и др.) победительницей вышла авиатка Ботша «Банбедарф—АС» с мотором Блекберн 14,5 лош. сил. Благодаря восходящим потокам, Ботшу удалось подняться на высоту 3.400 м.

Ботш, прошедший на дармштадтском планере «Консул» 19 км. на Ронских состязаниях 1923 г., выстроил свою авиатку (моноплан) строго на основании планерного опыта. Отметим кстати,

что на этой же авиатке Ботш осенью 1924 г. пролетел в 3 1/2 часа расстояние от Бабенгаузен до Берлина (500 км.) со средней скоростью 143 км. в час, израсходовав при этом горючего всего на 5 1/2 марок.

В настоящее время в Германии имеется ряд спортивных (не слишком маломощных) самолетов, все более и более входящих в жизненный обиход. Вкратце упомянем следующие самолеты.

Дитрих-Гобитт — моноплан с цельным крылом, укрепленным под фюзеляжем. Сверху крыло прикреплено двумя наклонными U-образными подкосами к верхней кромке фюзеляжа. Фюзеляж—из стальных труб, покрытый фанерой. Двухцилиндровый с воздушным охлаждением мотор Хааке 30 лош. с. установлен в носу фюзеляжа. Крыло целиком деревянное. В виду простоты конструкции, аппарат удобен для производства большими сериями. Скорость—115 км. в час, на 100 км. пути расходится 8 кгр. горючего. Пустой вес—180 кгр., вес в полете—340 кгр.

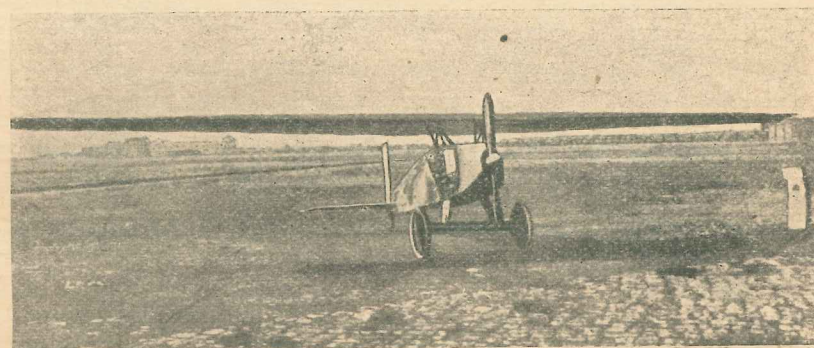


Рис. 42. Авиатка Гентцена «Ястреб».

Каспар С—17—Двухместная авиатка. Мотор АВС «Скорпион» мощностью 30 лош. сил при 3.200 оборотах в мин. Аппарат представляет собой свободнонесущий моноплан, с крылом, расположенным внизу фюзеляжа. Наиболее толстое место крыла—30 см. Передняя часть фюзеляжа, несущая мотор и сиденье пилота, сделана из стальных труб, задняя—из дерева.

Аппарат построен весьма тщательно и дал хорошие результаты. Пустой вес—145 кгр., вес в полете—325 кгр., наибольшая скорость—110—120 км. в час, подъем на 1000 м. в 12 мин. Несущая поверхность—15,6 кв. м.

В 1925 г. в Германии состоится ряд круговых перелетов и состязаний авиаток и спортивных самолетов.

Авиатки в Англии. Как уже неоднократно указывалось, наиболее организованно дело развития авиаток поставлено в Англии. При денежной поддержке прессы и видных государственных деятелей и при участии лучших авиафирм и

летчиков, в Англии, в городе Лимм (приморский город, около 100 км. от Лондона) состоялись состязания авиэток осенью 1923 и 1924 г., при чем в 1923 г. участвовали лишь одноместные машины с фактической мощностью до 20 л. с., а в 1924 г.—двухместные, мощностью до 32 лш. с.

Главный приз был предназначен той авиэтке, которая сможет пройти наибольшее расстояние при израсходовании одного галлона бензина (1 галлон = 4,546 литра). Таким образом, основной приз имел целью подчеркнуть, что наиболее ценным качеством маленького самолета должна быть его экономичность. Остальные призы предназначались за наибольшую скорость, за наибольшее пройденное за все время расстояние и за наибольшую высоту.

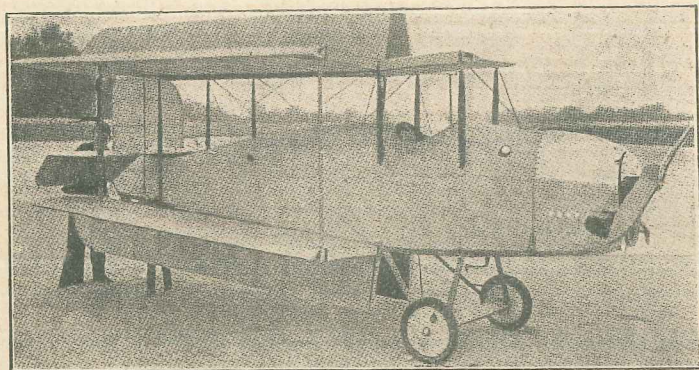


Рис. 43. Авиэтка «Виккерс-Виджет» со сложенными крыльями.

Полеты аппаратов происходили по отмеченному тремя вышками треугольнику общей протяженностью в 20 км. После каждого полета точно измерялось количество израсходованного бензина и определялось пройденное расстояние, соответствующее одному галлону бензина.

Перед началом состязаний все аппараты подверглись испытанию на быстрое складывание и легкость буксировки вручную по сельским дорогам с протаскиванием сквозь ворота. Это условие важно потому, что посадка авиэток, благодаря их небольшой посадочной скорости, возможна на почти-что любой площадке, между тем как для взлета, в виду медленного забираия высоты, нужна площадка, свободная от препятствий, в роде деревьев. Таким образом, сев на любом месте, следует иметь возможность легко перетащить аппарат на удобную для взлета площадку.

Всего на состязаниях участвовало 28 одноместных аппаратов, главным образом английских конструкций.

В таблице приведены основные данные и достижения лучших аппаратов.

АВИАНИЕ АВИЭТКИ.	ПИЛОТ.	Тип: М—моно- план, Б—биплан.	МОТОР.	Длина в метрах.	Размах в метрах.	Площадь крыльев в кв. метрах.	Вес аппарата в кгр.	Полезный вес в по- лете в кгр.	Расстояние в км., пройденное при использовании 1 галл. бен.	Скорость в км. в час.	Число сделанных крутов (или 0,7 км. каж- дый).	Наибольшая вы- сота в метрах
Врен (Англ. электр. комп.)	Лонгтон	М.	«ABC» 7 л. с.	7,28	11,1	13,6	105	190	140	80	29	—
Авро	Хинклер	М	Блекберн 18 л. с.	6,3	10,8	12,5	128	212	101,3	—	80	—
Хэвилленд—53 ¹⁾	Хэвилленд и Брод	М.	Блекберн 18 л. с.	5,9	9	10,8	140	221	81,3	—	8	—
Авро	Хэмерслей	Б.	Дуглас 10 л. с.	5,85	9	15	132,4	216	—	—	4	4.160
«А. Н. Е. К.» (Air Navi- gation Co)	Джеймс и Ширп	М	Блекберн 18 л. с.	4,7	9,6	13,1	131	212	140	118,5	62	4.320
Гноспеллус (фирма Шрот)	Стокен	М.	Блекберн 18 л. с.	5,85	10,9	14,2	162	243	—	88,4	3	—
Парналь-Пикел	Макмиллан	М.	Дуглас 18 л.	—	—	—	—	—	—	121,8	—	—

¹⁾ Эта авиэтка в настоящее время находится у нас на испытании при Ак. Возд. Флота.

Погода не благоприятствовала полетам, что еще более увеличивает ценность полученных достижений. Главный приз на экономичность разделили между собой пилоты Лонгтон (на Врен^е) и Джемс (на А. Н. Е. К.), которым удалось покрыть расстояние в 140 км. при израсходовании одного галлона бензина, что соответствует прохождению 31 км. при израсходовании одного литра бензина.

В пользу надежности авиэток говорит рекорд Хинклера, прошедшего за все время состязаний на моноплане Авро 80 кругов, т.-е. всего свыше 1.600 км., без единой вынужденной посадки.

Замечательны также рекорды высоты (4320 м. на «А. Н. Е. К.») и скорости (121,8 км. / час на «Парналь-Пикси»).

На моноплане Хэвиленд—53 пилот Брод проделал серию номеров высшего пилотажа, включая мертвые петли, доказав этим, что рационально построенная авиэтка обладает достаточной прочностью, запасом мощности и способностью выходить в воздухе из любого положения.

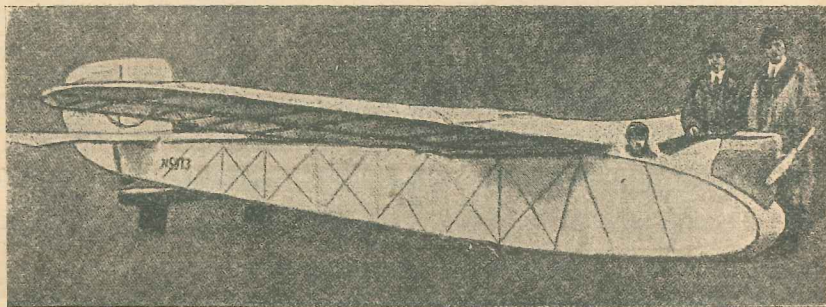


Рис. 44. Английская воздушная мотоциклетка «Врен».

Состязания были омрачены единственным трагическим случаем—гибелью известного французского летчика и планериста Манэйроля на моноплане Пейрэ. Крылья у этой авиэтки, будучи недостаточно прочными, сломались в-воздухе.

Отличительной чертой всех конструкций является «удобо-обтекаемая» форма аппаратов, позволившая уменьшить вредное лобовое сопротивление и тем добиться хороших достижений при моторах минимальной мощности, к тому же еще недостаточно приспособленных для воздушной службы.

У авиэтки А. Н. Е. К. крыло расположено на фюзеляже и укреплено снизу подкосами; у Хэвиленд—53 и Парналь-Пикси, наоборот, крыло расположено под фюзеляжем и укреплено сверху подкосами, идущими к верхней кромке фюзеляжа.

У большинства аппаратов, включая и бипланы, крылья могут быть удобно сложены назад, что облегчает перевозку.

Остановимся еще на конструкции оригинальных авиэток «Врен» и «Гноспеллиус».

«Врен», по своему внешнему виду, напоминает обыкновенный планер с закрытым фюзеляжем, со свободонесущим крылом и с поперечным V. Шасси скрыто в фюзеляже и выступает лишь нижняя часть колес.

Пилот сидит впереди крыльев, а мотор А. В. С., дающий 7—8 л. с. при 2.600 обор./мин., установлен в самой носовой части и вращает маленький тянущий винт диаметром в 1 м., непосредственно насаженный на вал мотора.

Благодаря тому, что основной груз (пилот и мотор) находится впереди крыльев, хвостовой части пришлось придать значительный отрицательный угол¹. «Врен» проявил хорошие летные свойства и есть основание предполагать, что расположение центра тяжести впереди способствует устойчивости, особенно если не преследуется достижение большой скорости.

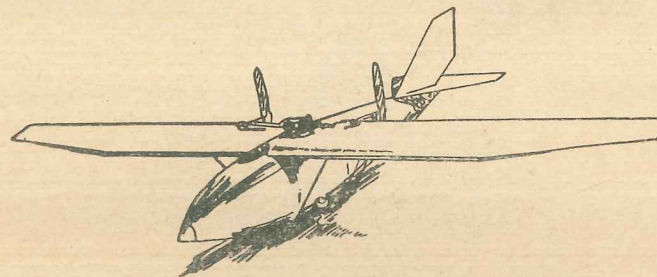


Рис. 45. Английская воздушная мотоциклетка Гноспеллиуса.

Весьма интересным аппаратом является воздушная мотоциклетка системы Гноспеллиуса, имеющая два толкающих пропеллера.

Винтомоторная установка состоит из мотора Блекберн в 18 лш. сил, вращающего с помощью цепных передач два двухлопастных пропеллера, расположенных у задней кромки крыла по обеим сторонам фюзеляжа.

Судя по расчету, аппарат этот может летать при мощности в 5 лш. сил; таким образом остается «запас мощности» в 11 лш. сил. При 4.500 обор./мин. Блекберн может развить до 24 лш. сил.

Крыло имеет сильно выгнутый, полутолстый профиль; с каждой стороны крылья укреплены парой подкосов. Крыло интересно еще тем, что на верхней его стороне имеется ступенчатый уступ, идущий параллельно лонжеронам.

Опыт показал, что такой уступ повышает качество крыла.

Общие очертания аппарата Гноспеллиуса напоминают птицу.

¹) Иначе аппарат „клевал“ бы на нос.

Фюзеляж имеет круглое сечение и заостренный нос, при чем колеса почти целиком утоплены внутри фюзеляжа и снаружи выдается лишь треть их диаметра.

Крыло снабжено мощными элеронами, занимающими почти всю заднюю его кромку.

Аппарат построен из дерева.

В начале октября 1924 г. в Лимме состоялись Лиммские состязания двухместных авиэток, имеющих 1924 г. ¹⁾ большой практический интерес по сравнению с одноместными, так как они, помимо других функций, могут удешевить обучение летчиков, поднимая одновременно инструктора и ученика (обычные 2-хместные школьные самолеты имеют моторы мощностью 80—120 лш. сил).

На представленные 18 авиэток исключительно английского производства (6 монопланов и 12 бипланов) были поставлены

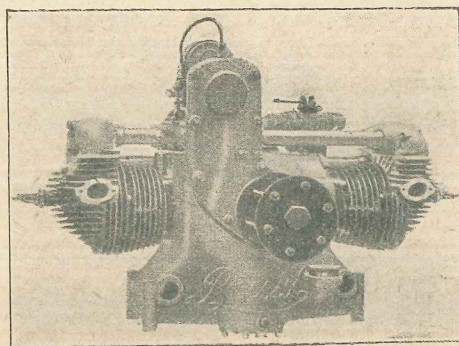


Рис. 46. Мотор для авиэтки «Бристоль-Шеруб».

специально выработанные для авиэток моторы (а не переделанные из мотоциклетных, как в 1923 г.) разных систем—Бристоль-Шеруб, Блекберн, Анзани и АВС. Все эти моторы давали мощность 30—32 лш. сил при 3.000—3.200 оборотах в минуту (пропеллеры, насаженные непосредственно на вал мотора, давали такое же число оборотов).

Несмотря на хорошие достижения, по ходу состязаний все же обнаружилось, что новые авиэточные моторы обладают некоторыми дефектами, к которым относится и чрезмерная скорость вращения; таким образом, есть вероятность, что в будущем размеры моторов будут несколько увеличены.

Среди ряда призов выделялись призы, установленные за наибольшую разность максимальной (не меньше 95 км./час) и ми-

¹⁾ Более подробные сведения о Лиммских состязаниях 1924 г. имеются в статье В. Вишнева в № 12 (14) «Самолета» на стр. 37.

нимальной (не больше 72 км./час) скорости, за краткость взлета через барьер в 7½ м. высоты и за наименьший пробег при посадке через барьер в 2 м. высоты.

Перед состязаниями авиэтки подверглись испытанию на быстроту сборки и разборки и на помещение авиэтки со сложенными крыльями в сарае шириной 3 м.

Как видно из всех этих условий, авиэтки должны были удовлетворять требованиям житейского обихода, как в смысле не требовательности к размерам и качествам аэродрома (малые пробеги при взлете и посадке), так и в отношении удобств хранения и ухода.

Состязания показали, что 30-ти сильные двухместные авиэтки вполне могут удовлетворить указанным условиям.

Приводим данные и достижения лучших авиэток, при чем укажем, что полеты производились либо с пассажиром, либо с грузом, соответствующим его весу. Исключение составляет несколько перетяжеленный моноплан Шорт, удовлетворительно летавший лишь без пассажира.

Название авиэтки и тип.	Размах в метр.	Площадь крыльев в кв. метр.	Вес аппарата в кгр.	Нагрузка в полете.		Максим. скорость в км./час.	Миним. скорость в км./час.	Разбег при взлете че- рез барьер в 7½ м. в м.	Пробег после посадки через барьер в 2 м. в м.	Налетано за время состязаний час.
				На 1 кв. м.	На 1 л. с.					
Бердмор мон.	11,4	17,4	208	21,6	12,6	114	64	215	115	12
Бристоль мон.	11,0	16,6	225	24,6	13,2	105	62	195	95	—
Шорт мон.	10,2	15,6	220	25	13,0	—	—	—	—	—
Хоукер бипл.	8,4	15,4	168	22	12,0	—	60	—	—	—
Парналь-Пикси бипл.	9,8	22,1	—	—	—	—	59	270	65	—
Авро-Авис бипл. . . .	9,0	23,7	244	17	19,6	105	—	—	—	—
Кромвель бипл.	8,9	20,8	232	19	13,3	90	—	—	—	18 (св. 1200 км.).

Как видно из таблицы, победителем оказался моноплан Бердмор, показавший наибольшую разность максимальной и минимальной скоростей в 50 км. (77%). На втором месте—моноплан с металлическими крыльями Бристоль-Броуни (разность скоростей 68%). Этот же аппарат показал наименьший пробег при взлете через барьер (195 м.). Биплан Кромвель, единственный, выстроенный не на заводе, а в кружке, налетал наибольшее число часов (18 час.), пройдя свыше 1.200 км.

Моноплан Бердмор имеет полутолстое крыло, укрепленное над головой пилотов с помощью подкосов; он напоминает прошлогодний одноместный моноплан «АНЕК».

Монопланы Бристоль-Броуни имеют толстое свободно-несущее крыло, укрепленное под фюзеляжем. Конструкция, главным образом, из стальных труб.

Моноплан Шорт «Сателит» имеет круглый фюзеляж и удобообтекаемые формы. Конструкция, главным образом, из дюралюминия.

В деревянных бипланах Хоукер отгибанием задней кромки крыльев вниз можно увеличить угол атаки крыла и тем уменьшить посадочную скорость.

Парналь-Пикси, похожий на прошлогодний моноплан, может быть легко превращен в биплан установкой маленького верхнего крыла. Летал на состязаниях в качестве биплана.

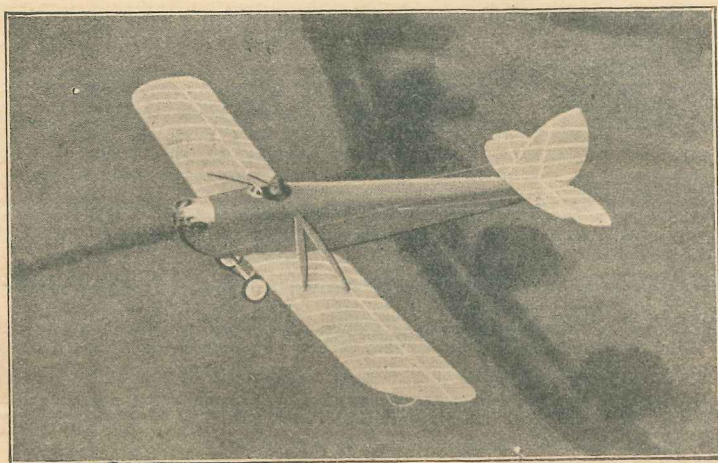


Рис. 47. Авиэтка «Д-Н 53».

Деревянный биплан Авро, подобно биплану Хоукера, может менять в полете угол атаки крыльев.

По окончании состязаний двухместных авиэток состоялись смешанные состязания 2-х и одноместных авиэток на скорость на дистанцию 160 км.

Основные результаты: одноместный моноплан Парналь-Пикси (мотор Блекберн 30 л. с.) дал 128 км./час, двухместный Бристоль-Броуни — 115 км./час и двухместный Авро-Авис — 105 км./час.

Приз был присужден Авро-Авис, принимая во внимание вес и размеры этой авиэтки.

Несмотря на то, что несколько авиэток не дали результатов вследствие неудовлетворительной работы моторов, Лимские со-

стязания 1924 года дали чрезвычайно ценный практический материал.

Первые американские авиэтки с мотоциклетными моторами (Муммерт и др.) не дали хороших результатов, с одной стороны, вследствие недостаточной приспособленности моторов и, с другой стороны—вследствие отсутствия планерного опыта.

Состязания авиэток на приз газеты «Дайтон Дэйли Ньюс», состоявшиеся в октябре 1924 г. в Дайтоне (Огио), также дали неважные результаты.

Лучше других—авиэтка Аллен, представляющая собой полусвободно - несущий моноплан с подкосами. Мотоциклетный 2-цил. мотор Харлей-Давидсон 12 л. сил. Профиль крыла—Геттинген № 398, размах—8,0 м., вес фюзеляжа—15 кгр., крыла—28 кгр., винтомоторной группы с баком—34 кгр.

Остальные авиэтки (Муммерт, Тодд, Дормой, Кашман, Букер и друг.) применяют мотоциклетные моторы Харлей-Давидсон 18,5 л. с. и Гендерсон (4-х цили.)—19,7 л. с. Большинство авиэток—монопланы; имеются монопланы без фюзеляжа с хвостовой фермой («Дормой», летает не плохо).

Отсутствие блестящих достижений американские конструктора объясняют большим числом оборотов мотоциклетных моторов, что ставит работу пропеллеров в невыгодные условия; по их мнению, очередная задача состоит в том, чтобы, не уменьшая мощность мотора, уменьшить число его оборотов.

Таким образом, мы видим, что несмотря на высокое состояние авиапромышленности, американцам не удастся пока-что стать на уровень европейских авиэток.

Основная причина—отсутствие у американцев планерного опыта (подобного современному европейскому), обеспечивающего правильный подход к постройке авиэток.

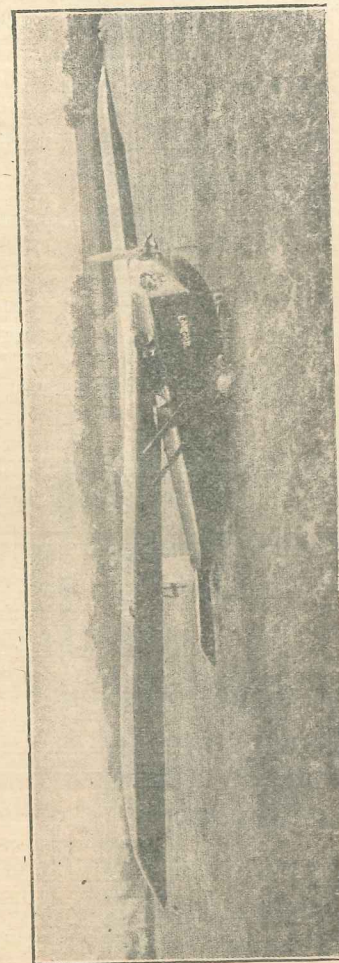


Рис. 48. Авиэтка «Бердмор WB».

Авиэтки в СССР. До настоящего времени, говоря об успехах мало-мощной авиации, нам приходилось ссылаться исключительно на заграничные достижения. Ныне же ход производимых у нас в этой области работ и блестящие успехи молодого советского планеризма позволяют надеяться, что в скором времени советской авиэтке не придется стыдиться своих заграничных собратьев.

Прежде всего следует упомянуть о спортивном самолетике военлета В. О. Писаренко, построенном им собственноручно (из частей старых самолетов) в Севастополе с помощью нескольких учлетов. Несмотря на то, что на аппарат был поставлен старый отживший мотор Анзани 35 л. сил (форменное «барахло», не дававшее указанной мощности), первый же полет аппарата 27 ноября 1923 года в Севастополе дал хорошие результаты. Последующие полеты в Севастополе и в Москве на Ходынке (1923—1924 г.г.) обнаружили вполне хорошие летные качества самолета: скорость наибольшая около 140—150 км./час.; посадочная—70—80 км./час.; полеты неоднократно продолжались по 1 ч. 20 мин. и происходили на высоте 1200 м. Нет сомнения, что при лучшем моторе даже меньшей мощности самолет дал бы лучшие результаты.

Аппарат представляет собой свободно-несущий моноплан с крылом, весьма просто укрепленным под фюзеляжем.

Интересно отметить, что вместо полотна, как обычно, крыло обтянуто 2 мм. фанерой; тяги к элеронам проходят внутри крыла, наиболее толстое место коего возле фюзеляжа имеет толщину 20 см. Пропеллер диаметром в 2 м. сделан из старого пропеллера с самолета Ньюпор.

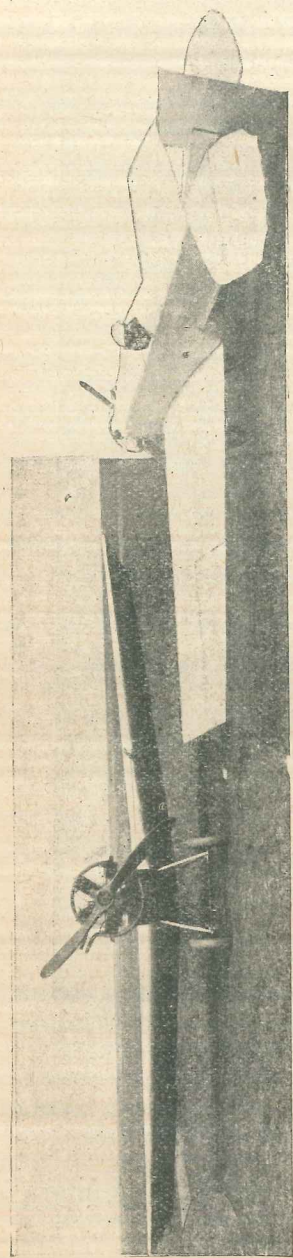


Рис. 49. Спортивный самолет Писаренко.

Данные: размах—7,5 м., длина—5 м., высота—1,5 м., площадь крыльев—10 кв. м., вес в полете—320 кгр., нагрузка на 1 кв. м.—32 кгр.

Отметим также работу юного конструктора-самоучки т. Алексева, сумевшего собственноручно, при отсутствии необходимых пособий, построить маленькую авиэтку типа моноплан-парасоль. Особую тщательность т. Алексеев проявил в переоборудовании 8-ми сильного мотодиклетьного мотора «I. R. P.». Несмотря на то, что испытания авиэтки на Ходынке не дали положительных результатов вследствие некоторых недочетов конструкции (малый размах и недостаточная площадь крыльев), аппарат этот подает надежды на то, что наша рабочая молодежь при правильной организации дела сумеет добиться больших успехов в области постройки авиэток.

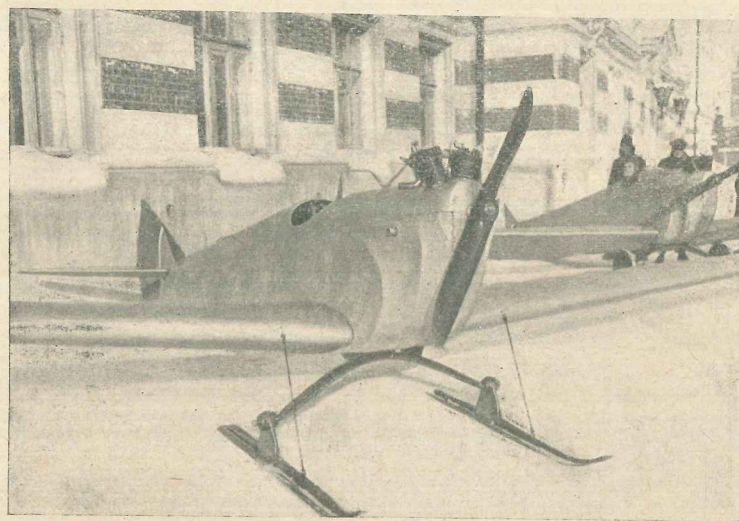


Рис. 50. Авиэтка Невдачина «Буревестник», образца 1926 г.

Успех Всесоюзных планерных испытаний поставил дальнейшую работу в области авиэток на вполне реальную почву.

Инж. В. П. Невдачин, конструктор удачно выступавшего на I-х планерных испытаниях планера «Буревестник» (на 2-х испытаниях выступил планер «Смоленец»—копия «Буревестника»; «Смоленец» проявил прекрасные летные качества; данные его приведены в таблице в конце книги) решил переделать свой планер на авиэтку. Переделка была выполнена членами авиауголка, организованного при ОДВФ Красно-Пресненского района. Свободно-несущее крыло планера осталось без изменения; некоторой переделке подвергся фюзеляж, в передней части

когого был установлен мотоциклетный мотор «Харлей-Давидсон» 11 л. с. с непосредственно насаженным на его вал маленьким специально рассчитанным пропеллером. Сам мотор также был подвергнут некоторой переделке (поставлены добавочные подшипники).

Вес авиэткы оказался равным 125 кгр. (планер «Смоленец» весит 70 кгр.), вес в полете—225 кгр., нагрузка на 1 кв. м.—15 кгр., на 1 л. с.—20 кгр.

Авиэтка 3—5 августа 1924 г. была испытана в полете на Ходынке; лучший полет продолжался 11 мин. на высоте около 50 м. при скорости 60—70 км./час. Пробные полеты обнаружили хорошую управляемость и летные качества аппарата и указали на желательность некоторых переделок (в особенности

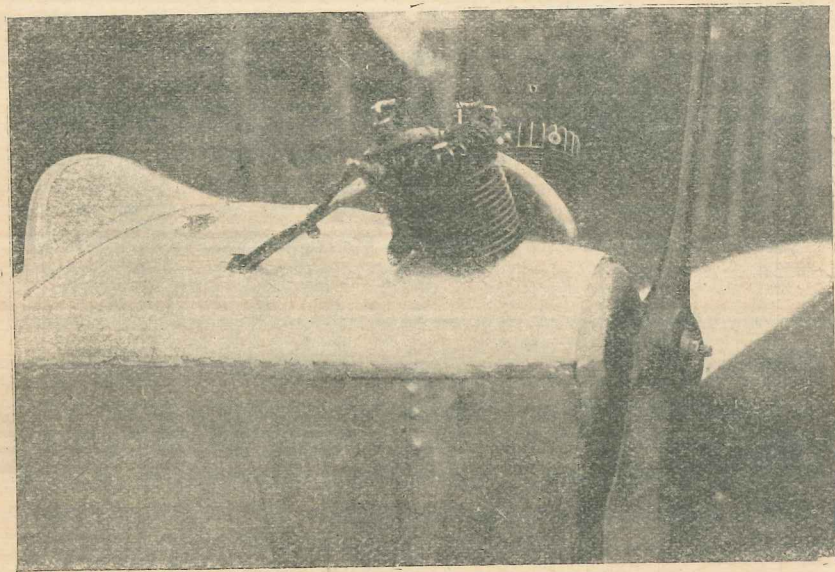


Рис. 51. Установка мотора на «Буревестнике».

в отношении мотора), осуществление которых создаст из «Буревестника» отличную авиэтку.

Ныне при Авиахим Красно-Пресненского района организована мастерская, где под руководством тов. Невдачина производится постройка авиэток типа «Буревестник».

В настоящее время в Москве производятся удачные летные испытания авиэткы, построенной ЦАГИ. Авиэтка-моноплан, снабженный мотором Блекберн.

Студент М. В. Т. У. тов. Толстых выстроил с помощью коллектива учащейся молодежи авиэтку-биплан. Установлен мотоциклетный мотор «JALE», дающий до 16 лш. сил.

К моменту издания настоящей книги нет исчерпывающих сведений о всех авиэтках, построенных в разных городах СССР; авиэткы строятся в Ленинграде, Харькове, Одессе и других городах.

В виду большого значения развития маломощной авиации для СССР, Авиахим проявляет к этому делу живейший интерес. Организованный спорт-секцией Авиахим конкурс на проекты авиэток и моторов для них привлеч значительное число конкурентов, давших весьма ценные проекты, ряд которых был удостоен премий.

Большую работу производит Академия Воздушного Флота; на ряду с разработкой проектов и конструированием авиэток, здесь производятся испытания мотоциклетных моторов и исследования



Рис. 52. Харьковская авиэтка.

как по их переконструированию, так и по выработке новых типов. Как за границей, так и у нас основная трудность всего дела заключается в создании подходящего типа маломощного, легкого и прочного мотора.

Наши планерные достижения дают нам основание ожидать таких же успехов в области авиэток.

Напомним здесь еще раз, что планер и авиэтка являются неразрывными союзниками; пренебрежение планером, несомненно, болезненно отразилось бы на дальнейшем прогрессе авиэток, тем более, что и по настоящее время планеризм далеко не исчерпал всех стоящих перед ним возможностей.

Значение авиа- Важность развития маломощной авиации для
тог. СССР вытекает из следующих соображений.

В общегосударственном масштабе авиэтка может принести большую пользу и экономию средств. Главное возможное применение авиэток, само по себе могущее оправдать их постройку, заключается в предоставлении авиэток для *тренировки* летному составу, который, таким образом, поддерживался бы постоянно на должной высоте при самых незначительных расходах со стороны государства. Первоначальное *обучение полетам* с удобством может быть произведено на 2-хместных авиэтках. Таким образом, авиэтки мощностью 20—40 л. с. могут в известной мере заменить современные дорогие в эксплуатации школьные и тренировочные самолеты мощностью 80—240 л. с. Нетребующие обширных посадочных площадок, незыскательные в отношении ангаров и простые в обращении, авиэтки могут с успехом нести *службу связи* в глухих бездорожных местах нашего Союза, перевоза почту, газеты и ответственных работников и этим содействуя проникновению гражданской авиации в массы, что является лучшим средством *авиационной пропаганды*. В глухих местах Республики применение больших самолетов, ходящих иной раз с недогрузом даже на оживленных воздушных линиях, было бы совершенно убыточным.

В военное время авиэтки были бы незаменимыми при несении службы связи в тылу.

Короче говоря, авиэтки с успехом заменят дорогостоящие обычные самолеты во всех тех случаях, где от аппаратов не требуется особой грузоподъемности, полета на очень большое расстояние и большой скорости.

В *научном отношении* авиэтки являются ценным орудием, позволяющим на практике выяснить качества различных конструктивных нововведений (форма крыльев, управление и т. д.); таким образом, конструктор, осуществляя свою идею, может сначала проверить ее на авиэтке и уж затем с меньшим риском перейти к постройке большого дорогостоящего самолета.

Примеры подобного предварительного испытания новой идеи на авиэтке неоднократно уже имели место за границей. В *области научной работы* авиэтка и планер должны идти рука об руку, взаимно дополняя друг друга.

Ближайшие перспективы авиэтки и общая оценка современного положения вещей были изложены в начале настоящей главы. Трезво глядя на вещи, следует признать, что лозунг: «авиэтка-самолет для всех» пока что преждевременен, так как авиэтка и ее эксплуатация все же являются недоступными бюджету среднего рабочего и служащего; другое дело—коллективное использование авиэток—организация *авиационных клубов* при учебных заведениях и фабриках под руководством опытных летчиков. Уже и теперь определенно проявляется стремление хорошо организованных планерных кружков приступить к по-

стройке авиэток, не оставляя в то же время и планеризма, способствующего накоплению новых познаний и авиационных навыков.

Не следует, вместе с тем, забывать того, что серьезно говорить о широком распространении у нас воздушных мотоциклеток можно лишь при условии постановки массового производства если и не целиком аппаратов в готовом виде, то, во всяком случае, маломощных моторов и отдельных «стандартизованных» частей авиэток; лишь в этом случае можно рассчитывать на хорошее качество и достаточно низкую себестоимость.

ГЛАВА VIII.

БЕЗМОТОРНОЕ ЛЕТАНИЕ в СССР.

Внимание, проявленное в последнее время за границей к безмоторному летанию, не могло не найти у нас самого живого отклика, тем более, что полеты на планерах в России не являются новинкой и не мало лучших наших летчиков получили свое первое воздушное крещение на привлекающих молодое воображение, простых по постройке планерах.

Минова скудные полудедажные сведения о первых русских планеристах времен Иоанна Грозного и Бирона, коснемся вкратце серьезных опытов сравнительно недавнего прошлого¹⁾. Одним из наиболее видных работников в области планеризма являлся проф. Киевского Политехн. Инст. Н. Б. Делоне, производивший со своими учениками полеты в Киевской губ. на планерах-бипланах, напоминавших своей конструкцией планер-биплан Шанюта (см. I главу). Планеры Делоне получили широкое распространение, и планеристы ими пользовались в центральной России и даже в Сибири (Томск).

В 1910 г. Делоне издал руководство по постройке планеров. В 1909 г. на дюнах около Сестрорецка (возле Ленинграда) совершал полеты на планере В. Лебедев, впоследствии известный авиатор.

В Тифлисе с вершины горы совершен удачный полет в 1910 г. на собственном планере А. Шидуков. Его планер был похож на планер Делоне; усовершенствование заключалось, главным образом, в добавлении к хвосту рулей.

Известный в довоенное время авиатор Ефимов начал свою авиационную карьеру с полетов на планере в Киеве.

¹⁾ Более подробные сведения об этой прошлой эпохе русского планеризма можно найти в статье Н. Д. Анощенко «Планеризм в России», помещенной в сборнике Спорт-секции ОДВФ «Первые опыты парения в СССР», изд. «Военный Вестник», Москва, 1924 г.

Развитие планеризма в Москве (в этот же период времени) многим обязано работам А. Вентцелли, построившего ряд планеров (бипланы были типа Райт и типа Пильчера, был и моноплан). Планеры Вентцелли отличались чрезвычайно малым весом (меньше пуда), и взлеты на высоту около 10 м. совершались с помощью буксировки автомобилем.

Усердно занимались планерным делом студенты Московского Высшего Технического Училища; в числе планеров был биплан, построенный из бамбука. Из среды этого кружка вышло много видных современных работников Воздушного Флота. Особенно удачными были полеты студента Россинского, являющегося ныне одним из старейших летчиков. В 1909 г. ему удалось на своем планере (биплан с хвостовой фермой, на которой держалось крестообразное рулевое оперение) перелететь реку Клязьму.

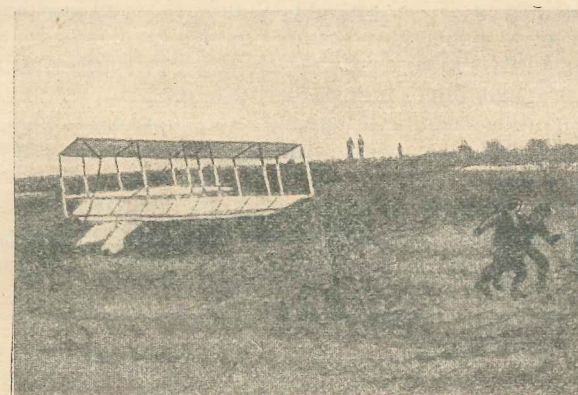


Рис. 53. Взлет на бамбуковом планере студентов Московского Высш. Техн. Училища.

Этот полет на расстояние 50 м. продолжался 1 $\frac{1}{2}$ мин. и был для своего времени рекордом.

Планеризм постепенно получает довольно широкое распространение, прививаясь в среде студентов и гимназистов. Отметим полеты на планере в Крыму К. Арцеулова, ныне известного летчика, полеты во Владивостоке студента Городецкого (впоследствии также летчика), полеты в Москве в 1911 г. студента Духоведского (впоследствии летчика), полеты в Киеве ученика реального училища Адлера в период 1904—1910 г.г. Первый планер Адлера был типа воздушного змея, впоследствии он их делал по типу Пильчера и приделал к ним рулевое управление обычного устройства. Уже в 1905 г. Адлеру удавалось держаться по 20 сек. В 1910 г. в Одессе на планере Адлера удачно летал Фальцфейн. Взлет совершался конной тягой.

Весьма основательные опыты с планерами производил в 1910—1911 г. в Гапсале (возле Ленинграда) гимназист Векшин.

Первые аппараты Векшина (по типу самолета Вуазен) весь полет совершали на привязи, подобно змею, и наибольшая продолжительность таких привязных полетов достигла однажды 4 мин. 36 сек. Были удачные полеты и с пассажиром.

Затем Векшин и члены организованного им в Гапсале кружка совершали свободные полеты на планерах с рулевым оперением и с искривлением крыльев. Кружком строились также планеры по типу Делоне с увеличенной до 24 кв. м. площадью. Векшину удавалось пролетать расстояние до 160 м.

Самыми же выдающимися полетами этого времени являются упомянутые нами в конце I главы опыты авиатора Добровольского в 1912—1913 г.г. в Таврической губ. на планере собственной конструкции по типу Фармановского биплана.

При 25 кв. м. площади планер весил всего 3 пуда. Взлет совершался буксировкой либо автомобилем, либо лошадью. Рекорд 5-минутного парящего полета Добровольского в 1912 г. был у нас побит лишь на I Всесоюзных планерных испытаниях 1923 г.

Как видно из приведенного беглого очерка, планеризм у нас еще в довоенное время проявлял все признаки жизнеспособности и выработал впоследствии из целого ряда юных планеристов выдающихся летчиков.

Переходя от периода военных и революционных бурь к современному развитию планеризма в СССР, отметим, прежде всего, первый почин в этой области—организацию в 1919 г. планерного класса при Аэро-студии (организованной при «Летучей лаборатории», начальником коей был Б. Россинский). Многочисленные будущие планеристы слушали лекции выдающихся работников Возд. Флота (в том числе проф. Жуковского). К сожалению, по причине обострения гражданской войны, этот почин не удалось довести до конца и планерный класс распался.

По мере возвращения СССР к мирной работе, быстро возрождается ныне и планеризм, достигший у нас к настоящему времени такого размаха, о котором не пришлось бы и мечтать в прежние царские времена.

Планерные состязания 1920—1921 г.г. в Германии послужили толчком к образованию в Москве, в декабре 1921 г., по инициативе сотрудников Научной Редакции Воздушного Флота, кружка планеристов «Парящий Полет». Кружок получил под мастерскую помещение в Петровском Дворце и приступил к работе.

Несмотря на усердие молодежи, рьяно взявшейся за постройку планеров, работа подвигалась весьма медленно за отсутствием средств и неуверенности в том, что дело окажется жизнеспособным.

К этому периоду относится постройка планера-моноплана военлета Ардеулова (рис. 54), планера военлета Невдачина и

оригинального планера Черановского, состоявшего из одного толстого крыла параболического очертания в плане, внутри коего помещается летчик.

Пропаганда
планеризма.

Тем временем шла усиленная пропаганда идеи безмоторного летания, организованная, с одной стороны, Военной Редакцией Воздушного Флота и, с другой—Культотделом М. Г. С. П. С., организовавшим серию лекций по планеризму в рабочих клубах как в самой Москве, так и в ее окрестностях. Лекции велись группой авиалекторов под руководством военлета И. Виноградова при участии сотрудников Военной Редакции Воздушного Флота и сотрудников Академии Воздушного Флота.

В результате пропаганды начал образовываться ряд кружков (Голицинский, Подольский и т. д.) и вполне определилось тяго-

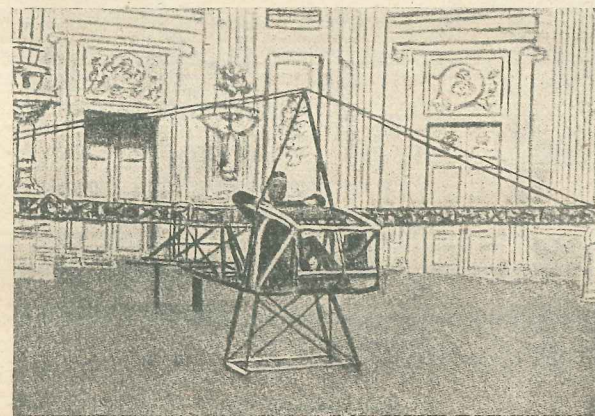


Рис. 54. Планер К. К. Ардеулова в зале Петровского дворца в Москве. Планер, как видно на снимке, еще не обтянут полотном.

тение рабочей молодежи к новому виду захватывающего и полезного спорта.

В образовавшемся кружке при Академии Воздушного Флота было приступлено к постройке планеров слушателей Академии Пышнова и Тихонравова.

Дальнейшее развитие планеризма. Молодому делу было бы суждено пройти все бесконечные мытарства в борьбе за существование, если бы оно не обрело могущественного покровителя в лице ОДВФ, выделившего в своей спортивной секции центр безмоторной авиации.

К этому времени оживилась работа в ряде образовавшихся планерных подмосковных планерных кружков—Голицинском, Подольском, Наро-Фоминском, Ново-Богородском, Глуховском, на заводе Мастяжарт и др.

Обращаясь в центр безмоторной авиации, кружки могли рассчитывать на удовлетворение своих нужд, как в денежном отношении, так и в отношении материалов.

24 июля 1923 г. было произведено испытание планера К. К. Арцеулова в полете первого вполне законченного кружком Арцеулова.

«Парящий Полет» планера К. К. Арцеулова. Планер этот (рис. 54) представляет собой моноплан, сооруженный из фанеры. Крылья его, довольно толстого профиля, укреплены проволоочными растяжками, идущими к кабанчику над головой pilota. Управление—нормального типа, по образцу самолетов. Основные данные: размах крыльев—13 м., площадь—19 кв. м., длина аппарата—4½ м., нагрузка—7 кгр./кв. м.,

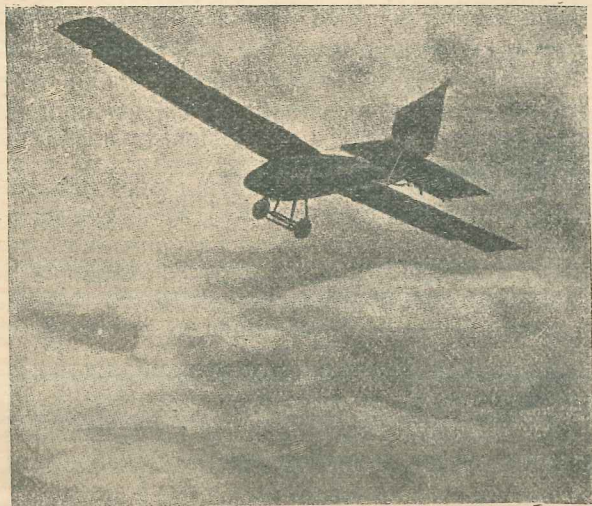


Рис. 55. Полет К. К. Арцеулова на своем планере на Ходынском аэродроме в Москве.

площадь элеронов—5 кв. м., руля высоты—3 кв. м., руля направления—1,5 кв. м., пустой вес—64 кгр.

В виду отсутствия поблизости Москвы удобного холмистого места, испытание планера в полете пришлось произвести на Ходынском аэродроме с помощью автомобиля, буксировавшего планер за тягу против ветра. В результате планер плавно поднимался на высоту около 15 метров и после сбрасывания тяги медленно планировал на землю, доказав вполне свою летучесть и управляемость (рис. 55).

Первые испытания этого планера, произведенные еще зимой с помощью буксировки аэросанями, не дали хороших результатов в виду талого снега и неравномерности тяги аэро-саней.

Удачная организация планерного дела не замедлила дать благотворные плоды, и воодушевление молодежи давало надежду

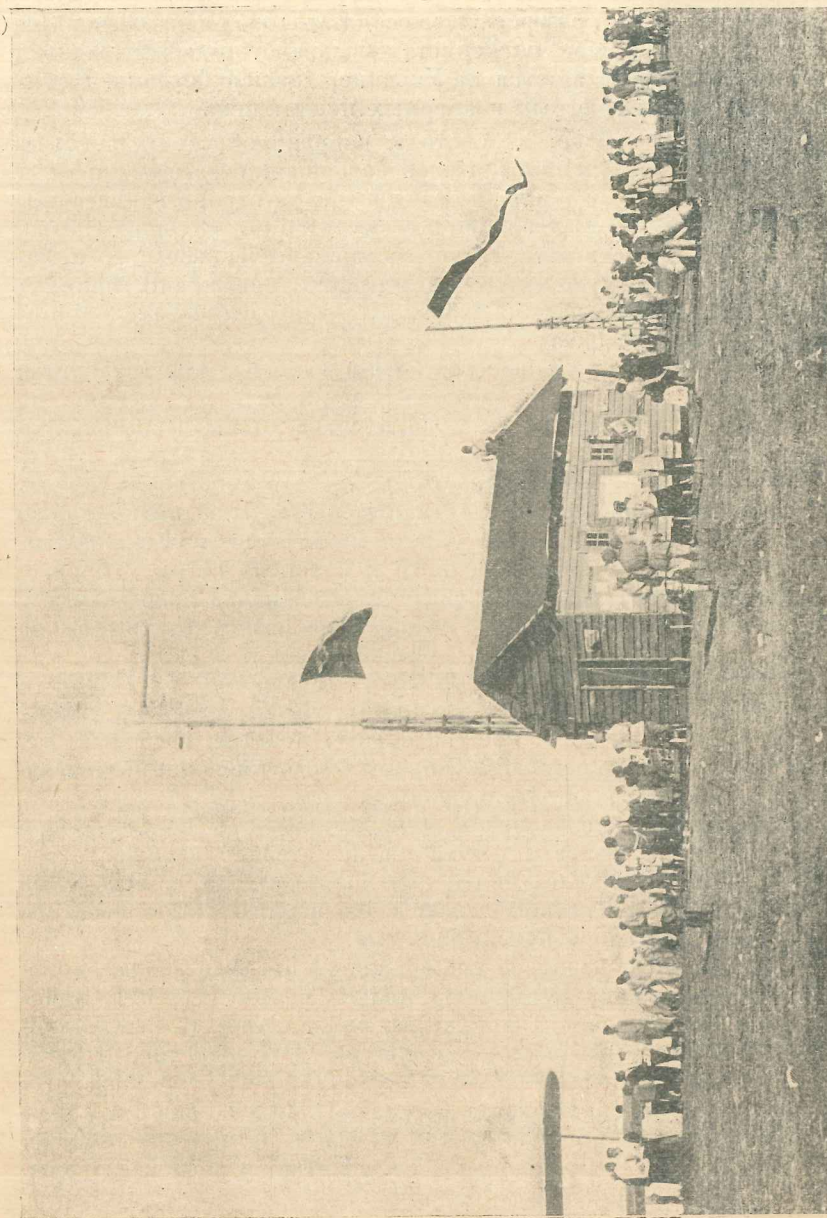


Рис. 56. Подъем флагов на открытии II-х Всесоюзных планерных испытаний.

на то, что планеризм завоюет у нас прочные позиции. Постепенно развивалась работа и в местных ОДВФ; примером может служить М. ОДВФ, разбросавшее своих лекторов в подмосковных городах и оказавшее планеристам большую поддержку. Весьма энергичная работа ведется на Украине, давшей большие достижения на II Всесоюзных планерных испытаниях.

В связи с столь энергичной деятельностью наших кружков совершенно естественным и рациональным явилось устройство Всесоюзных планерных состязаний, имевших целью подвести итог совершенной работе и отметить вехи последующей. В организации испытаний приняли участие Главвоздухофлот, Добролет, Авиаотдел ГУВП, Промвоздух и Наркомздрав.

Центр безмоторной авиации ОДВФ наметил для устройства означенных состязаний деревню Султановку, в 12 км. от Феодосии; в этом районе имеются пологие холмы с совершенно безлесными склонами.

Военлет К. К. Арцеулов, совершавший в свое время полеты на самолете в означенной местности, обнаружил наличие там сильных восходящих потоков, образовывавшихся благодаря отклонению от склонов холмов ровного и сильного ветра с моря.

Хребет Узун-Сырт, с которого производились полеты, имеет подковообразное очертание, обращенное своим открытием на юг, к Коктебельской долине, примыкающей к морю.

Этот южный склон Узун-Сырты отличается крутизной и обрывистостью, высота над долиной—200 м. На этом склоне предполагалось совершение рекордных полетов; северный же, менее крутой, обращенный в сторону Феодосии склон предназначался для пробных и тренировочных полетов.

В виду того, что за время I испытаний с 1 по 18 ноября 1923 г. господствовали почти исключительно южные ветры, северный склон остался почти неиспользованным и некоторые планеры, пускать которые сразу с рекордного старта было бы рискованно, остались неиспытанными.

Прибывшие 9 планеров (моноплан «А-5» Арцеулова, моноплан «Буревестник» Невдачина, биплан «Маори» Люшина, моноплан «АВФ-1²⁾» Арап, Тихонравова, биплан АВФ «Стриж» Пышнова, двухместный биплан «Коршун» Голицынского кружка бр. Толстых, моноплан-парабола «Бич» сист. Черановского, балансирный биплан «Макака» Анощенко и «АВФ—Мастяжарт»—моноплан кружка при мастерских тяжелой артиллерии констр. Ильюшина) были размещены в 4-х палатках у подножья горы.

¹⁾ Первым Всесоюзным планерным испытаниям специально посвящен сборник Спорт-секции ОДВФ: «Первые опыты парения в СССР».

²⁾ Буквы АВФ как здесь, так и в последующем изложении, являются обозначением Академии Воздушного Флота.

Перед допуском к полетам планеры подверглись технической комиссией испытанию на прочность, состоявшему в том, что планер поднимался несколькими людьми за соответствующие места креплений крыла, при чем пилотское место нагружалось вдвойне против нормы. Испытание на прочность выдержали все планеры. Предварительное определение летных качеств планеров производилось балансирными полетами—планер буксировали с пологого склона против ветра, при чем трос не сбрасывался и команда, не выпуская его из рук, все время бежала за планером, поддерживая его в то же время за крылья веревками, не позволявшими планеру подняться высоко вверх.

Испытания обслуживались службой погоды и службой измерений; последняя во время полетов производила все нужные отсчеты: времени, пройденного расстояния, высоты подъема над стартом и т. д.

Планеристы были расквартированы в деревне Султановке; было организовано питание участников, транспорт, охрана палаток и т. д.

Большим недостатком было большое расстояние от планерного лагеря до стартов; на буксировку планеров лошадьми и вручную на места стартов уходило много времени.

Первые полеты 3 ноября летчика Юнгмейстера на планере «Буревестник» с северного склона продолжительностью 50 сек. и 1 м. 57 сек. (на расстояние 1140 м.) произвели большое впечатление на участников, в своем большинстве никогда не видевших планера в воздухе. В тот же день Юнгмейстер совершил полет на планере Арцеулова продолжительностью 2 мин. 28 сек., каковой полет, побивая рекорд Ронских состязаний 1920 г., давал надежду на дальнейшую успешность советского планеризма.

Первый намек на парение планеристы увидели 5 ноября: поднявшись с крутого южного старта на «Буревестнике», Юнгмейстер взмыл над стартом на 15—20 м. и спланировал в Коктебельскую долину на расстоянии 1¹/₂ км.; продолжительность полета—3 мин. 24 сек.

Очередной полет Юнгмейстера на «Буревестнике» с того же старта 9 ноября закончился неприятным происшествием: поднявшийся над стартом планер стало со снижением сносить боком назад, за гору; уже коснувшись колесами земли, планер перевернулся через крыло, взмыл кверху вверх колесами и в таком положении упал.

По счастью, повреждения, полученные пилотом и планером, оказались незначительными, и ни тот ни другой не выбыли из строя.

Из остальных полетов на I испытаниях отметим следующие: полеты Арцеулова на своем планере с пологих склонов продолжительностью до 2 мин. 24 сек., временами парение (по состоянию своего здоровья Арцеулов не мог в то время

принимать участия в рекордных полетах с крутого старта), полет тов. Денисова на «Арапе» продолжительностью 1 м. 5 сек., полеты Комарнидкого на «Коршуне» продолжительностью до 27 сек. Кратковременные взлеты были совершены также на планерах «Мастяжарт» и «Макака».

«Гвоздем программы» оказались совершенные Л. Юнгмейстером рекордные полеты 15 и 18 ноября с южного старта на планере Арцеулова. Первый полет при ветре около 8 м. в сек. продолжался 41 м. 10 сек., (высота 100 м. над стартом) и второй при ветре 6—8 м. в сек.—1 час 2 м. 30 сек. с посадкой на месте взлета на вершине холма. Во время этих полетов Юнгмейстер удерживался в зоне восходящего потока совершением вдоль склона ряда восьмерок. Эти полеты, побивая рекорды Ронских состязаний 1921 г., впервые показали молодым планеристам суть парящего полета. Красота и заманчивость этих полетов, несомненно, сыграли роль в том усиленном темпе работы, которой проявили планеристы, готовясь ко II-ым Всесоюзным испытаниям.

Итоги I-ых испытаний—общая продолжительность всех совершенных. 35 полетов—2 ч. 5 мин., наибольшая продолжительность одного полета—1 ч. 2 м. 30 сек., наибольшая высота—100 м., наибольшее расстояние—1½ кил. Три пилота получили звание «планериста» и один (тов. Юнгмейстер)—«парителя».

В начале настоящей главы мы уже дали представление о конструкции планера Арцеулова; на других планерах останавливаться не будем, так как наиболее интересные конструкции в улучшенном виде участвовали на II-ых Всесоюзных испытаниях («Буревестник» подобен «Смоленцу», «Параболе Бич I»—«Параболе Бич II», «Мастяжарт»—«Рабфаковцу»).

«Коршун» и «Маори»—обычные бипланы, «Стриж»—биплан с очень узкими и длинными крыльями, «Арап»—свободно-несущий моноплан с крылом трехугольного вида в плане.

Основное значение I-ых испытаний—они показали доступность для нас парящего полета и развеяли опасения невозможности конкурировать собственными силами с заграницей.

Лучше всяких лекций испытания наглядно раскрыли перед многочисленными приехавшими с мест представителями суть планеризма; это обстоятельство способствовало распространению планеризма и самостоятельности мест, обнаружившейся на II-ых Всесоюзных Испытаниях.

Многие организационные и технические недочеты I-ых испытаний были учтены на II-ых испытаниях; некоторые недочеты (недостаток метеорологических и измерительных приборов, недостаточная гарантия прочности планеров, недостаточное исследование методов учебных полетов и использования порывов ветра при парении и т. д.) ждут еще своего разрешения в будущем.

Вторые Всесоюзные испытания вызвали появление обширной литературы; сюда относятся: сборники Спорт-секции ОДВФ РСФСР «II-ые Всесоюзные планерные испытания», «Учет опыта II-ых Всесоюзных планерных испытаний», «Выбор местности» (намечено издание и последующих сборников); издание рабочих чертежей планеров («АВФ-4», «АВФ-11», «АВФ-13»); статьи автора в журнале «Самолет» и т. д.

В виду того, что основное значение II-ых испытаний мыслилось не в рекордных полетах, а во всестороннем выявлении планерных конструкций и изучении методов обучения полетам, были приложены усилия к тому, чтобы обеспечить наличие пологого надежного старта. В качестве такового был выбран холм Кара-Оба в расстоянии 1½ версты от деревни Изюмовки, с средним превышением над долиной в 60 м., с пологими склонами во все стороны. Расстояние от дер. Изюмовки, где были расквартированы планеристы, до Феодосии—20 верст, до Узун-Сырта—7—8 верст, до города Старый-Крым—3 версты.

Старт на Кара-Оба, удобный вследствие близости к деревне, являлся основным; здесь производилось выявление летных качеств планеров и совершались учебные полеты. Наиболее прочные и испытанные планеры были отправлены для совершения рекордных полетов на Узун-Сырт, где использовался не только крутой южный склон, но и более пологий северный, с которого были произведены не только тренировочные, но и наиболее выдающиеся рекордные полеты (это объясняется наличием в 1924 г. частых северных ветров).

На склоне холма Кара-Оба была установлена деревянная будка Комитета Испытаний, являвшаяся организационным центром, и 11 авиационных палаток, вместивших все прибывшие планеры; в дальнейшем часть палаток с некоторыми рекордными планерами была переброшена на Узун-Сырт.

На испытания, продолжавшиеся с 7 по 28 сентября (погода весьма благоприятствовала планеристам и за все это время было 67% летных дней), прибыло всего 48 планеров—цифра весьма основательная по сравнению не только с нашими прошлогодними испытаниями, но и с современными заграничными. Среди представленных планеров важное место (15 шт.) занимают планеры, выстроенные под руководством слушателей Академии Воздушного Флота как в самой Академии, так и в различных рабочих московских кружках (МОГЭС, завод Автопринадлежностей, завод Мастяжарт, школа 20-й ступени и проч.). Весьма солидную по качеству и количеству (11 шт.) группу представляют планеры украинского студенчества и рабочих кружков. Ряд планеров прибыл из Ленинграда, Смоленска, Казани, Пензы, Краснодара, Ростова-на-Дону, Тифлиса и прочих уголков нашей страны.

Многие рабочие кружки строили планеры вдали от культурных центров, при отсутствии надлежащих материалов, пособий

¹⁾ II-е Всесоюзные испытания вызвали появление обширной литературы; сюда относятся: сборники Спорт-секции ОДВФ РСФСР «II-ые Всесоюзные планерные испытания», «Учет опыта II-ых Всесоюзных планерных испытаний», «Выбор местности» (намечено издание и последующих сборников); издание рабочих чертежей планеров («АВФ-4», «АВФ-11», «АВФ-13»); статьи автора в журнале «Самолет» и т. д.

и руководства; тем более достойны удивления прекрасные достигнутые результаты. Достаточно упомянуть, что из 48 представленных планеров в воздухе было 42 планера, совершивших в общей сложности 572 полета общей продолжительностью свыше 27 часов. Многие аппараты отличаются полной самобытностью и оригинальностью, и достигнутые ими в полете результаты являются ценным вкладом в авиационную науку в мировом масштабе.

Перед допуском к летным испытаниям все планеры подвергались подробному испытанию на прочность, состоявшему в том, что планеры подвергались двухкратной нагрузке против нормальной в полете. Делалось это таким образом. Монопланы осторожно переворачивались на спину и ставились на козлы, после чего на крылья в известном порядке накладывались мешки с песком и измерялась величина прогиба крыла. Бипланы испытывались прошлогодним способом—они поднимались несколькими людьми за узлы креплений крыла, при чем пилотское место нагружалось вдвойне против веса пилота.

В результате этих испытаний определялась категория планера; если прочность его не внушала сомнений, он относился к «рекордным», при наличии некоторых сомнений—к «тренировочным»; некоторые планеры, специально рассчитанные на полеты с пологих склонов в слабый ветер, относились к «учебным». Следует отметить, что ряд прекрасных планеров был отнесен к категории «тренировочных» лишь для большей уверенности в безопасности полетов и, таким образом, *то обстоятельство, что тренировочные планеры совершали не многочасовые, а лишь минутные полеты, объясняется не их худшими, по сравнению с рекордными, качествами, а тем, что они пускались со стартов средней высоты при ветре средней силы, в наковых условиях они не могли пользоваться мощными восходящими потоками.*

В свободный полет планеры пускались после совершения балансировочных взлетов. Во время полетов присутствовала служба старта, служба погоды и измерений, все интересные моменты фотографировались, была заснята кино-лента. Во время полетов с вершины Узун-Сырта большую помощь оказывала авто-лебедка, втаскивавшая обратно на гору наматывающимся на барабан тросом спустившиеся в долину планеры; предварительно трос разматывался и спускался вниз к планеру с помощью лошади. Ход испытаний подробно изложен в статье автора: «Ход II-х Всесоюзных испытаний», помещенной в сборнике спорт-секции ОДВФ: «II-е Всесоюзные испытания» и в статьях в журнале «Самолет».

Вид планеров, один за другим быстро поднимавшихся в воздух и плавно скользящих в упругом воздухе, вызывал невольный восторг. Автору пришлось совершить несколько полетов на разных планерах, и лишь на собственном опыте удалось получить полное представление о неизъяснимой прелести безмо-

торного полета. В тот момент, когда, поднявшись в воздух благодаря бегу стартовой команды, отцепляешь буксирующий трос, думаешь, что сейчас последует немедленная посадка. Однако, не тут-то было: плавно взмыв ввышину, планер, вполне повинаясь движению рулей, упорно идет вперед, как бы влекомый каким-то невидимым безшумным мотором. Оглянувшись после посадки на место взлета, невольно поражаешься, как мог такой неприхотливый аппарат пройти столь большое расстояние, учитывая к тому же весьма небольшое превышение места взлета над местом посадки.

Во время полетов в восходящих потоках воздуха летчикам неоднократно удавалось парить часами, забирать большую высоту и садиться выше места взлета. Советские планеристы получили без всякой заграничной указки богатый опыт в области совершения парящих полетов; некоторые данные этого опыта приведены в конце III главы настоящей книжки.

Объем настоящей работы не позволяет коснуться полностью всех совершенных полетов; упомянем лишь основные события. Наилучшие достижения наиболее выдающихся планеров отмечены в соответствующей графе таблицы планеров II-х Всесоюзных испытаний.

Первые полеты были совершены 5 сентября летчиком Клементьевым на планере «АВФ-11-Комсомолец» с пологого старта Кара-Оба. Из восьми полетов наиболее удачный продолжался 1 мин., наибольшее пройденное расстояние составляло 600 м. при частичном парении с подбрасыванием временами над стартом на 10 м. Эти полеты чрезвычайно подняли дух участников и доказали, что холм Кара-Оба вполне пригоден для тренировочных и учебных полетов, каковые по ходу испытаний в большом числе с успехом и производились. Узун-Сырт же стал ареной, главным образом, рекордных полетов.

7 сентября председатель комитета по проведению испытаний, тов. Ильющин, от имени ОДВФ СССР объявил испытания открытыми. Выстроившиеся парадным строем на склоне холма планеры с интересом осматривались гостями: многочисленным селянством окрестных деревень и профсоюзами городов Феодосии и Старого Крыма. Отметим, кстати, что за время испытаний крестьяне Изюмовки и других деревень с интересом следили за полетами и посылкой участвовали в их проведении (транспорт, запуск планеров в воздух и т. д.).

10 сентября летчику Леониду Юнгмейстеру (прошлогодний победитель) за время полета, продолжавшегося 8 м. 20 сек., удалось на планере «Москвич» забраться на весьма большую высоту над стартом (южный склон Узун-Сырта). Этот полет сопровождался приключениями: во-первых, трос при взлете не сбросился и болтался за планером в течение всего полета, и, во-вторых, полет пришлось преждевременно прервать вследствие

поломки в воздухе управления элеронами. Этот недостаток был вскоре исправлен.

Очередной полет был совершен там же летчиком Арцеуловым на планере Одесского кружка «Икар» (этот аппарат—копия прошлогоднего Арцеуловского планера). Полет продолжался 1 час 17 мин. 55 сек., чем побивался прошлогодний рекорд Юнгмейстера (1 час 2 мин. 30 сек.).

11 сентября Юнгмейстер на планере «Москвич» пролетал 1 час 38 мин. 45 сек. с южного старта Узун-Сырты. В этот день здесь было совершено много полетов на разных планерах. Последний полет оказался роковым: разбился на смерть на своем планере «АВФ-11» вследствие поломки в воздухе крыльев

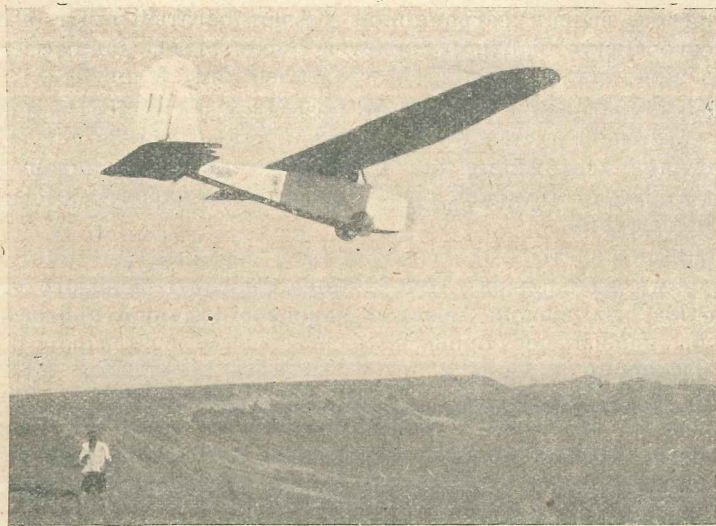


Рис. 57. Взлет Юнгмейстера на «Москвиче».

слушатель Академии Воздушного Флота красноенлет тов. Клементьев. Катастрофа эта показала, что при полетах с Узун-Сырты в сильный ветер планеры испытывают весьма сильные напряжения, и в связи с этим техническим комитетом был произведен повторный подробный осмотр допущенных на Узун-Сырт планеров с исключением с этого старта мало-мальски подозрительных по прочности планеров. В честь т. Клементьева хребет Узун-Сырт переименован в гору имени т. Клементьева.

22 сентября на северном склоне горы Клементьева при ветре силой 7—9 м. в сек. были побиты английские, а также германские рекорды 1922 и 1923 гг. В этот день летчик Зернов на планере «АВФ-13-Ларпоныч» продержался в воздухе 4 часа 29 мин. 45 сек. Одновременно с этим летчик Якобчук на планере Киевского Политехнического Института «КПИР» совершил

два полета, один продолжительностью 46 мин. 35 сек. и другой— 4 часа 15 мин. Среди многочисленных полетов этого дня чрезвычайно эффектен был полет летчика Сергеева на «Москвиче» продолжительностью 24 мин. 22 сек., в течение которого пи-

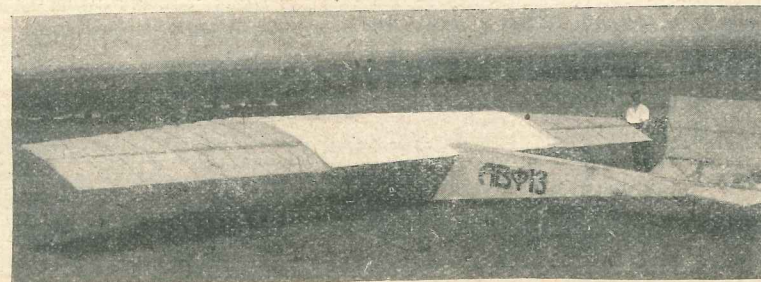


Рис. 58. «АВФ-13».

лот, забравшись на высоту 170 м., описывал замкнутые круги и крутые виражи, превосходившие своей смелостью все, доселе виденное на планерах. Полет это был закончен посадкой на месте взлета (что, впрочем, вошло уже в привычку у наших



Рис. 59. Взлет летчика Якобчука на Киевском планере «КПИР».

планеристов-рекордсменов). В этот день в воздухе, временами на большой высоте, одновременно реяло 3 планера, пилоты коих, для развлечения, обменивались в воздухе забавными диалогами и развлекались пением в поднебесной вышине. Зре-

лище было поразительной красоты: на фоне синего неба, на большой высоте (до 230 м.) бесшумно сходились и расходились фантастические птицы, сверкая на солнце своими белыми крыльями.

23 сентября на северном склоне горы Клементьева при сильном ветре до 12 м. в сек. было совершено много продолжительных полетов, при чем в воздухе опять-таки временами парили одновременно 3 планера. В этот день летчик Юнгмейстер побил все предшествовавшие рекорды, пролетав на «Москвиче» на высоте до 312 м. над стартом 5 час. 15 мин. 32 сек. с посадкой на гору, на место взлета. Киевский «КПИР» с летчиком Кравцовым пролетал 1 час. 32 мин. 30 сек. на высоте 203 м. Ленинградский планер «Красный летчик» с летчиком Тарасовым продержался 10 мин. 16 сек. Летчик Рудзит на харь-

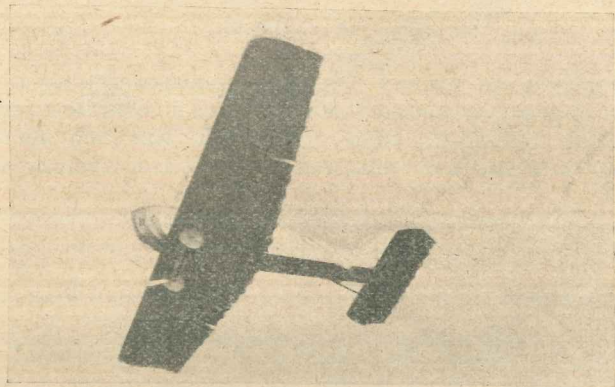


Рис. 60. Планер «Смоленец» в полете.

ковском планере «Бумеранг» совершил полет в 4 мин. 51 сек. с посадкой в долину, где планер, на минуту оставленный без присмотра, порывом ветра был перевернут на спину, не потерпев наружных повреждений. Второй полет тов. Рудзита на том же планере кончился для него гибелью вследствие поломки в воздухе крыльев, сложившихся по причине поломки обойм переднего лонжорона крыла, связывавших обе его половины. Роковой полет продолжался свыше 1 часа. Гибель т. Рудзита — красноречивая, командира эскадрильи Ильича — большая утрата для Республики.

Завоевание воздушной стихии не обходится без жертв — этому нас учит также пример зарубежных планеристов.

Обстановка, в коей совершились катастрофы на II-х Всесоюзных испытаниях, приоткрывает завесу, скрывающую условия производства парящих полетов на сильных потоках.

Печальный опыт учитывается в будущем.

Оговоримся, что опасность повреждения планера возникает, главным образом, в особо мощных воздушных потоках; полеты же на сравнительно пологих склонах, подобных склонам Кара-Оба, при рациональной постановке дела совершенно безопасны.

После 23 сентября полеты с высот горы Клементьева были прекращены и продолжались лишь на пологих склонах. Торжественное закрытие испытаний состоялось 28 сентября.

Кроме двух отмеченных катастроф, серьезных поломок на испытаниях не было; они ограничивались сравнительно безобидным переворачиванием планера на спину или на нос вследствие неудачной посадки или вследствие оставления планера без присмотра на старте. К более серьезному случаю относится переход летчика Калан в штопор на планере «Смоленец» вследствие потери скорости в конце полета продолжительностью 3 мин. 25 сек. 20 сентября на се-



Рис. 61. Взлет Ленинградского планера «Красный летчик».

верном склоне горы Клементьева. Тов. Калан увлекся способностью «Смоленца» планировать полого и несколько «передрал» планер, в результате чего получилась потеря скорости и штопор почти до самой земли. К счастью, пилот отделался легкой царапиной, да и сам планер вскоре был отремонтирован.

Выдающимся событием на испытаниях были успешные полеты с пологих склонов летчика Кудрина на оригинальном планере Черановского «Вич-II-Парабола» («АВФ-15»). Несмотря на все сомнения, этот планер, имеющий оригинальную форму параболического толстого крыла без хвостовой части, совершил с летчиком Кудриным на Кара-Оба и на пологом нижнем северном склоне горы Клементьева ряд весьма удачных и чрезвычайно эффектных, благодаря оригинальной форме планера, полетов. В ряду полетов минутной продолжительности наибольший продолжался 1 м. 20 сек., при чем планер, планируя весьма полого, неоднократно проходил расстояние до 570 м. и временами парил. Наблюдение над полетами «параболы» дало ряд ценнейших заключений о качестве крыла подобной формы

и управляемости и устойчивости безхвостого планера. Положительные стороны «параболы» вытекают, хотя бы из того, что отсутствие фюзеляжа и хвостового оперения уменьшает вредное лобовое сопротивление; кроме того, в конструктивном отношении получается уменьшение внешних размеров и веса по сравнению с обычными аппаратами той же площади. Удачные полеты «параболы» дают возможность фантазировать на тему постройки самолета-крыла, в пустотелом пространстве коего помещались бы и моторы и команда. Кстати сказать, тов. Черновский заканчивает ныне постройку параболы-авиэтки, которая еще яснее обнаружит свойства подобного аппарата. Приводя данные о II-х Всесоюзных испытаниях, заграничная пресса с особым вниманием останавливается на вышеуказанном планере.

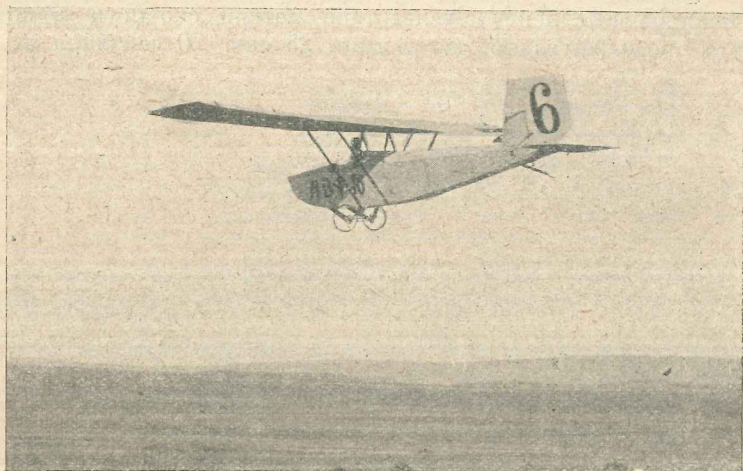


Рис. 62. Планер «АВФ-16».

Своей оживленностью II-е испытания во многом обязаны многочисленным полетам «тренировочных» планеров, среди которых особенно отличались «АВФ-10», «АВФ-16» и «АВФ-17». На тренировочных планерах были совершены со склонов средней высоты при ветре средней силы многочисленные, иной раз «полупарящие» полеты продолжительностью 1—2 мин. каждый, выявившие весьма ценный материал и попутно создавшие из ряда военлетов кадр новых планеристов. Кстати отметим, что на звание «планериста» требовалось совершить 5 полетов общей продолжительностью не менее 60 сек., из которых один не менее 30 сек. На звание «парителя» нужно было, не теряя высоты, продержаться не менее 3 мин.

Особое внимание на испытаниях было уделено обучению полетам членов кружков, ранее самостоятельно не летавших. Типы планеров для первоначального обучения полетам были

представлены Академией Воздушного Флота; наиболее удачными оказались «АВФ-4», «АВФ-7» и «АВФ-11». Рекорд многочисленности полетов побил планер «АВФ-7-Стрекоза», сделавший 60 полетов в среднем по $1\frac{1}{2}$ мин. каждый. Учебные планеры обычно занимали самостоятельный старт на одном из нижних склонов Кара-Оба, и здесь члены кружков под руководством инструкторов совершали учебные взлеты. Первые взлеты ученики производили по способу балансировочных, т.е. без сбрасывания тросса; при переходе к свободным полетам, инструктор бежал за планером и голосом давал указания ученику. Успевающие ученики переводились с учебных планеров на тренировочные. В отношении учебных полетов II-е испытания дали руководящее направление, и в будущем предстоит лишь

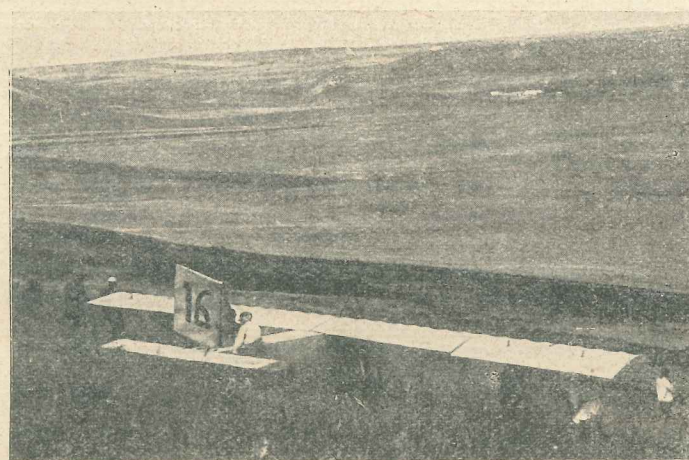


Рис. 63. Планер «АВФ-10», перед взлетом на сев. склоне Узун-Сырты.

более детально разработать методы обучения и тип учебного планера, помня, что он должен обладать малой нагрузкой на кв. м. поверхности (взлет с малой скоростью при слабом ветре), прочностью, простотой конструкции, облегчающей ремонт, и управляемостью.

На испытаниях обнаружилось очевидное преимущество монопланов; немногочисленные представленные бипланы хотя и совершали кратковременные взлеты, но летные их качества, благодаря большому лобовому сопротивлению и неправильному распределению весов (все бипланы имели стремление падать на хвост), оказались довольно слабыми.

Представленные два балансирные планера (без рулей) также не дали положительных результатов, и можно предположить, что при современном состоянии планеризма даже удачные по-

леты на балансирных планерах будут иметь лишь значение занятого «трюка».

Подводя итог II-м Всесоюзным испытаниям, отметим следующие цифры, ярко говорящие сами за себя по сравнению с прошлогодними достижениями.

Из прибывших на испытания 48 планеров в воздухе были 42 планера, совершившие в общей сложности 572 полета, среди которых 191 полет учебный. Общая продолжительность всех полетов—27 час. 3 сек. Суммарная продолжительность полета одного планера: «Москвич»—7 час. 55 мин. 45 сек., «КПИР»—7 час. 49 мин. 41 сек., «АВФ-13»—4 час. 40 мин. 38 сек. Суммарная продолжительность полетов одного пилота—военлет

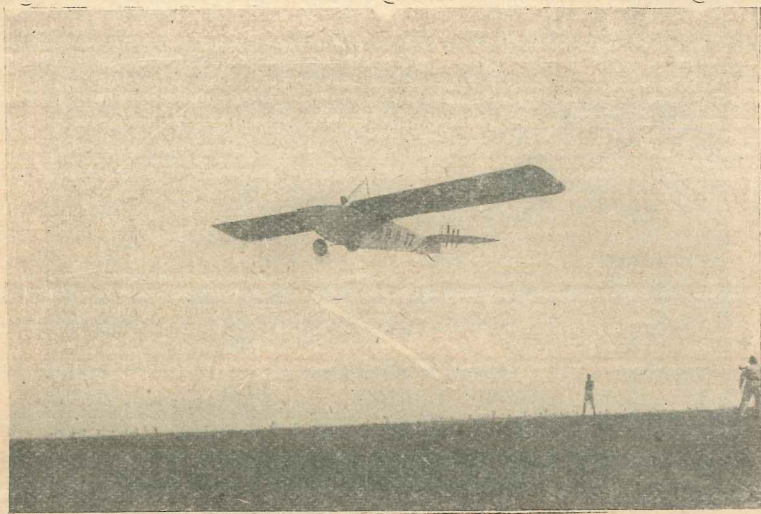


Рис. 64. Полет планера «Одна ночь» (АВФ-17); пилот-конструктор т. Леонтьев.

Юнгмейстер на «Москвиче» 5 час. 15 мин. 32 сек., Зернов на «АВФ-13»—4 час. 29 мин. 45 сек., Якобчук на «КПИР'е»—4 час. 15 мин. Наибольшая высота подъема над стартом: Юнгмейстер на «Москвиче»—312 мин., Зернов на «АВФ-13»—230 мин., Якобчук на «КПИР'е»—222 мин. Наибольшее расстояние места посадки от места взлета—военлет Рудзит на «Икаре»—3.860 мин. В области учебных полетов—4 человека, ранее самостоятельно не летавших, получили звание «планеристов». Кроме того, 23 военных летчика получили звание «планериста» и из них 9—«парителя».

На торжественном заседании, состоявшемся 24 ноября в Москве, в помещении кино-театра «Ша-нуар», планеристы получили заслуженные ими призы.

Браткое описание наиболее выдающихся планеров II-х Всесоюзных испытаний¹⁾. Из представленных 48 планеров наибольшую группу представляют свободно-несущие монопланы (19). Бипланов было представлено всего 8 шт., из них 1—двухместный и 2—балансирных. Остальные планеры—монопланы с подкосами или растяжками и планеры оригинального устройства («Парабола»).

Опишем вкратце наиболее выдающиеся планеры; данные их приведены в таблице в конце книги.

«Москвич» представляет собой толстокрылый моноплан типа парасоль. Вполне свободно-несущим его назвать нельзя, так как снизу крыло с каждой стороны притянuto к фюзеляжу двумя

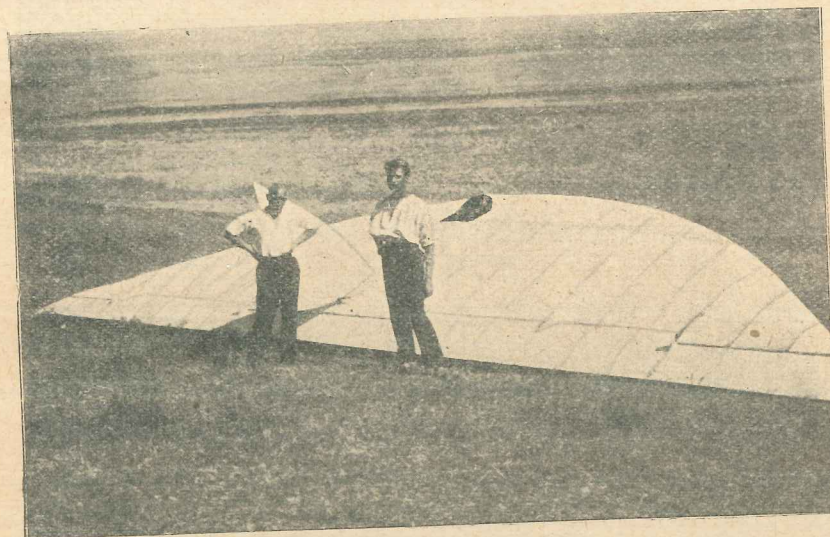


Рис. 65. Планер «Парабола».

растяжками. Крыло состоит из средней части, укрепленной над головой пилота на 4-х удобообтекаемых, расчаленных стяжками стойках, и крайних частей, присоединяемых к средней. Средняя часть имеет два лонжерона, крайние—три, при чем к заднему крепятся элероны. Шасси весьма простое—ось фанерных колес проходит сквозь удобообтекаемый фюзеляж над нижними его лонжеронами, к которым и крепятся амортизационные шнуры. Хвостовое оперение «Москвича» интересно тем, что руль направления, имея большую площадь, высоко поднимается вверх; этим достигается хорошая управляемость планера. Все рули

¹⁾ Подробное описание участвовавших планеров можно найти в статье инж. Е. Майорова «Технический обзор планеров», помещенной в сборнике Спорт-секции ОДВФ «II-е Всесоюзные испытания», а также в статьях автора в журнале «Самолет».

компенсированы (т.-е. имеют отростки, направленные от оси вращения руля в обратную сторону от его основной площади). Для облегчения и ускорения поворотов на «Москвиче» была оригинально устроена передача движения от ручки управления к элеронам, благодаря чему опускающийся элерон опускался на больший угол, чем поднимался противоположный. Это устройство облегчает повороты с обратным движением ручки; суть этого поворота была объяснена в конце III главы.

«АВФ-13-Дарионич» — свободно-несущий моноплан с крылом, лежащим на фюзеляже. Крыло состоит из трех частей — средней прямоугольной с одинаковым профилем и двух крайних, сужающихся к концам, угол атаки коих также убывает к концам.

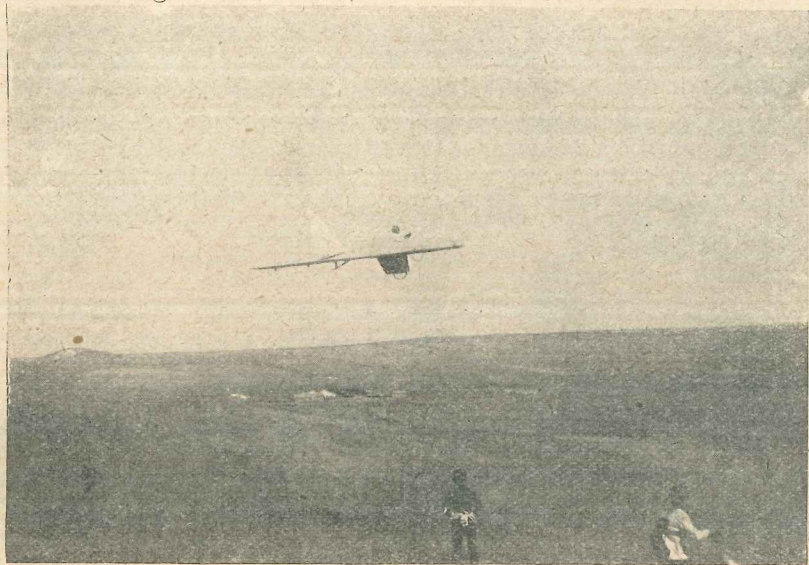


Рис. 66. Полет «Параболы».

Крайние части имеют по всей своей длине элероны. Фюзеляж при взгляде сверху имеет прямоугольный вид, сбоку — утончающийся к носу и хвосту. Летчик сидит в фюзеляже перед крылом, имеющим соответствующий вырез. Ось колес шасси проходит сквозь фюзеляж.

«КПИР» по своему внешнему виду напоминает германского «Вампира» (см. главу V), отличаясь от него устройством шасси, рулевого оперения и некоторыми деталями. Футбольные мячи «Вампира» заменены здесь колесами, ось которых проходит сквозь фюзеляж. По тщательности своего изготовления и летным качествам «КПИР» был одним из лучших планеров II-ых Всесоюзных испытаний.

«Икар» является не особенно удачной копией прошлогоднего Ардеуловского моноплана, так как утяжеление его конструкции с 64 кг. до 100 кг. не сообщило ему добавочной прочности. «Бумеранг» — свободно-несущий моноплан с веретенообразным фюзеляжем. Крыло, наложенное на фюзеляж, состоит из двух частей, связанных вместе сварными угольниками (поломка коих и послужила причиной катастрофы). Площадь элеронов несколько недостаточна. Ось колес проходит сквозь фюзеляж. Планер имеет весьма удобообтекаемые формы.

«Красный Летчик» — моноплан с толстым сплошным наложенным на фюзеляж крылом, укрепленным V-образными подкосами. Толстые «котлетообразные» элероны. Элероны могут действовать не только в разные, но и в одну сторону, помогая этим рулю глубины; целесообразность такого устройства несколько сомнительна. Значительная часть колес спрятана внутри фюзеляжа. Планер выполнен весьма тщательно.

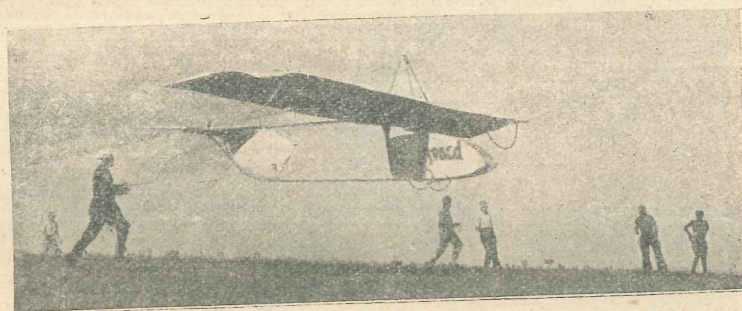


Рис. 67. Планер «Рабфаковец», на котором произведена главная масса учебных полетов.

«Смоленец» — улучшенная копия прошлогоднего «Буревестника» Невдачина. Весьма прочное свободно-несущее крыло, имеющее порядочное поперечное «V», укреплено под фюзеляжем чрезвычайно удобообтекаемой формы. Управление жесткое, с помощью стальных труб. Под крыльями укреплено прочное шасси с широко расставленными колесами.

«Марс» — свободно-несущий моноплан с дзюковывушным профилем крыла, состоящего из центрального, лежащего на фюзеляже плана и двух отъемных частей с элеронами. Крыло, имеющее два лонжерона, постепенно сужается к концам. Крепление крыла допускает легкое изменение угла атаки перед полетом в целях регулировки. Конструкция фюзеляжа не имеет растяжек и состоит из ряда квадратных рам. Ось колес скрыта в дне фюзеляжа и разрезана пополам. В крыле и фюзеляже имеется ряд открывающихся окон, позволяющих удобно осматривать все ответственные части. Планер несколько тяжеловат и маловаты рули.

„Трандулет“ — свободно-несущий моноплан; крыло, имеющее большое «V», укреплено в нижней части фюзеляжа. Шасси состоит из двух «V». Благодаря некоторой небрежности в постройке, у планера во время одного из полетов оторвался большой руль направления, что, однако, не помешало благополучной посадке.

„АВФ-5 Мастязарт II“ — моноплан-парасоль. Расположенное над головой пилота крыло очень большого размаха прикреплено к фюзеляжу на 4-х вертикальных стойках; оно притяннуто растяжками к фюзеляжу и к верхнему кабанику, представляющему собой пирамиду из 4-х стоек. Элероны отсутствуют, и применено искривление самого крыла. Фюзеляж отличается большой длиной; у его дна проходит ось колес. В по-

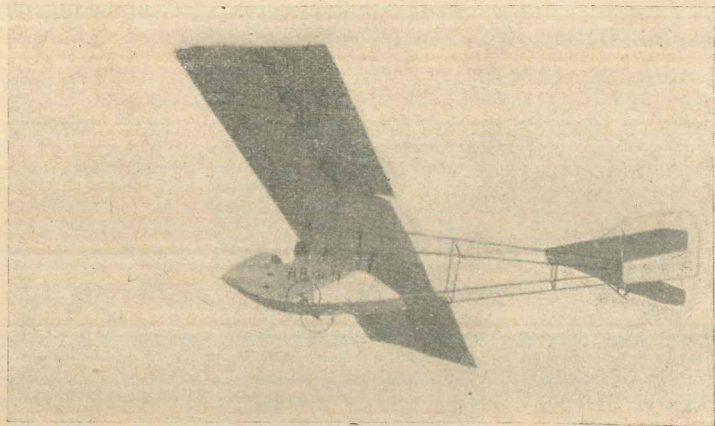


Рис. 68. «Комсомолец» в полете.

летах обнаружилась несколько недостаточная жесткость крепления-прогибавшегося крыла к фюзеляжу.

„АВФ-9 Красноенлет Денисов“ — свободно-несущий моноплан с крылом, расположенным над фюзеляжем (тип парасоль). Крыло в своей центральной части, к которой без растяжек крепятся правая и левая половина крыла, держится на 4-х стойках, проходящих сквозь фюзеляж и сходящихся под ним, что образует два обращенных вершинами вниз треугольника — передний и задний. Вершина треугольников составляет опору для шасси, и, таким образом, центральная часть планера получается легкой и прочной. При взгляде сверху крыло имеет прямую заднюю кромку и изогнутую переднюю и, таким образом, широкое в своей средней части, крыло к концам сходит на нет. Тросса управления сообщают элеронам движение лишь вниз; вверх же соответственный элерон поднимается под действием

резинового шнура (амортизатора). Весьма длинный фюзеляж при взгляде сверху сильно утончается по направлению к хвосту. Несколько сомнительна достаточная жесткость крепления массивного крыла над фюзеляжем.

„АВФ-10“. Планер представляет собой моноплан с довольно толстым крылом, лежащим на фюзеляже и укрепленным ра-

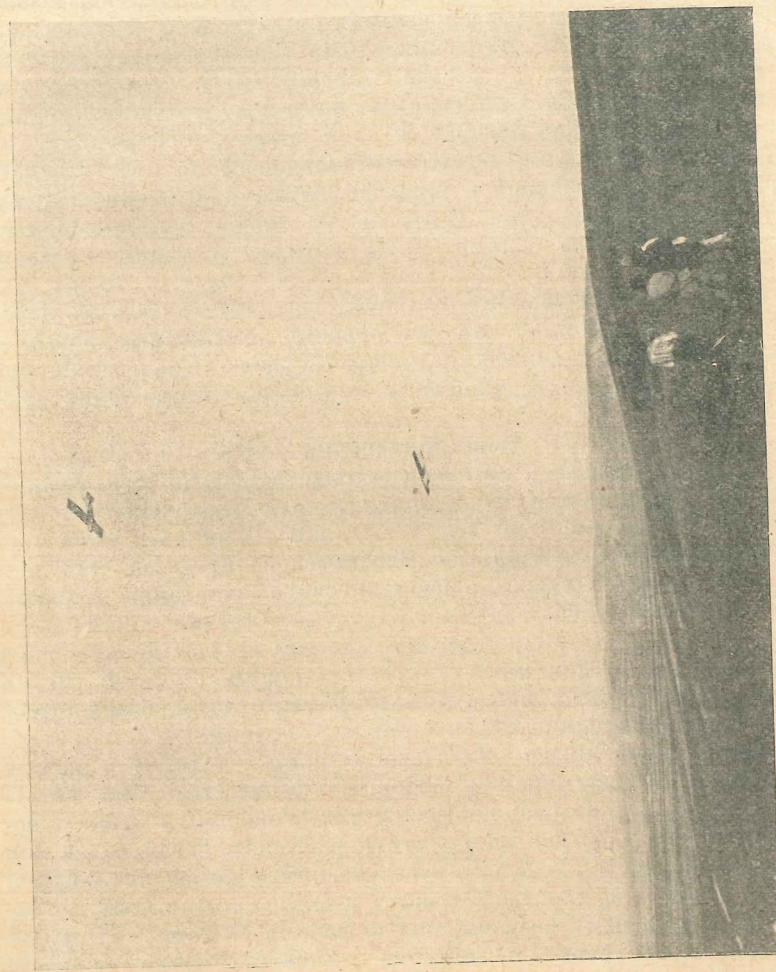


Рис. 69. Парашютисты «Кипр» и «АВФ-13».

стяжками к дну фюзеляжа и к двухстоечному кабанику на крыле. Летчик удобно помещается в фюзеляже перед передней кромкой крыла. Длинный фюзеляж при взгляде сверху имеет прямоугольное сечение, сбоку он утончается к хвосту. Прочное колесное шасси состоит из двух «V»-образных, укрепленных растяжками, подкосов. Носу фюзеляжа придана удобообтека-

емая форма с помощью выгнутых реечек. Один из наиболее активных тренировочных планеров на испытаниях.

„АВФ-16 ЗАП“ — моноплан-парасоль с парой наклонных подкосов с каждой стороны. Крыло состоит из двух половин, соединяющихся на центральной пирамиде стоек, укрепленных на фюзеляже. Верхняя часть фюзеляжа за головой летчика имеет плавную выпуклость — обтекатель; вся форма фюзеляжа чрезвычайно удачна. Шасси состоит из двух «V», на которых укреплены ось колес. Многочисленные тренировочные полеты. „АВФ-17 Одна Ночь“. Весьма оригинальный хорошо летавший тренировочный моноплан. На фюзеляже треугольного сечения (два лонжерона наверху и один внизу), построенном из ряда треугольных рам, лежит разнимающееся на 3 части крыло, укрепленное растяжками к низу фюзеляжа и к 3-стоечному кабину, установленному на центральной части крыла. Оригинальное шасси — оно состоит из двух стоек, по одной с каждой стороны фюзеляжа. Верхние концы стоек входят в толщу передней кромки крыла, в центральной его части, и здесь же находятся амортизационные шнуры, обычно помещаемые внизу у колес. Нижняя часть стоек соединена с полуосями колес (в центре полуоси шарнирно прикреплены к нижнему лонжерону фюзеляжа).

„АВФ-15 Бич II“. Наиболее оригинальный планер II-х испытаний, об успешных и интересных полетах коего уже говорилось. Он представляет собой почти точную увеличенную копию нелетавшей «параболы» I-х испытаний (площадь увеличена в $2\frac{1}{2}$ раза). Этот планер тов. Черановского представляет собой сплошное толстое крыло параболического очертания в плане, при чем хвост и фюзеляж отсутствуют; летчик помещается в толще крыла. К прямой задней кромке крыла прикреплены два элерона, соединенные соответствующим образом тягами с ручкой управления; при движении ручки от себя, или на себя, элероны одновременно опускаются или поднимаются; при наклонении ручки вправо или влево, элероны действуют в разные стороны и создают крен и поворот. Кроме того, на крыле «на всякий случай» был поставлен также обычный руль поворотов, но его действие на практике оказалось незаметным. Для удобства перевозки, скелет сделан разнимающимся на 3 части. Шасси состоит из колодкообразного выступа под крылом с прикрепленным к нему колесом; под крыльями с каждой стороны имеются предохранительные дуги. Аппарат имеет большой экспериментальный интерес.

„АВФ-4 Рабфаковец“. Этот построенный для учебных целей аппарат представляет собой моноплан с растяжками и расположенной под крылом пилотской гондолой. Фюзеляж отсутствует, и хвостовое оперение держится на простой ферме, состоящей из двух стержней; верхний прямой брусок прикреплен к центральной части крыла, а нижний изогнутый —

25662

№ 2



к задней нижней части гондолы. Хвостовая ферма укреплена растяжками. Гондола с переднего и заднего конца заострена; на ней установлены 3 стойки (две по бокам и одна сзади), на которых держится крыло, укрепленное растяжками к гондоле и к верхнему кабанчику. Ось колес проходит у дна гондолы.

„АВФ-7 Стрекоза“—учебный моноплан с растяжками. Хвостовое оперение помещается на конце хвостовой фермы, состоящей из двух, идущих один над другим брусков с 5-ю вертикальными промежуточными распорками. Хвостовая ферма укреплена растяжками. Летчик на открытом сидении помещается

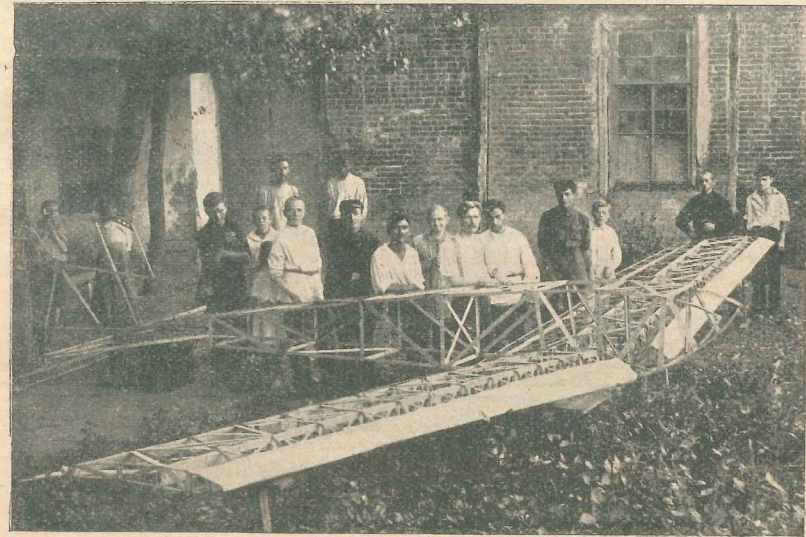


Рис. 70. Постройка планера «Беркут» в Краснодарском кружке.

возле передней кромки крыла. Колеса шасси широко отставлены друг от друга. На крыле по обе стороны сидения летчика имеются два кабанчика, к которым прикрепляются растяжки крыла. Крыло снабжено громадными компенсированными элеронами. Планер совершил 60 кратковременных учебных полетов и оказался простым в ремонте.

„АВФ-11 Комсомолец“—также учебный моноплан с растяжками. Фюзеляж отсутствует и летчик помещается в гондоле, укрепленной под крылом на 4-х стойках. Хвостовая ферма состоит из 4-х лонжеронов, прикрепляемых к крылу и к гондоле и укрепленных поперечными квадратными рамами и растяжками. Крыло, снабженное мощными элеронами, укреплено растяжками, идущими к гондоле и к кабану на крыле. Ось колес проходит у дна гондолы. Этот планер, легко отрывавшийся

с пологих склонов при небольшом ветре (4,3 м. в сек.), был бы очень хорош в качестве учебного планера; к сожалению, однако, он был допущен к рекордному полету в сильный ветер (8—10 м. в сек.) и в результате произошла катастрофа, стоившая жизни тов. Клементьеву. Первопричина поломки крыльев в воздухе—поломка недостаточно прочного кабанчика элерона. Молодым планеристам следует запомнить, что *недостаточная прочность мелкой детали может свести на-нет прочность всего планера*, как бы прекрасно он ни был выстроен во всех других отношениях.

Остальные планеры. Не останавливаясь на конструкции остальных планеров, упомянем, что во многих из них было проявлено много изобретательности и искания новых путей. Как на пример, укажем хотя бы на казанский моноплан «ОДВФ ТССР», в котором было разработано поворотное приспособление, позволявшее легко поворачивать обе половины крыла в одну и в разные стороны. Некоторые недочеты планера не позволили испытать его в воздухе. Вообще следует отметить, что молодежь, построившая и неудачные планеры, проявила тем не менее несомненное умение конструировать, и лишь недостаток опыта и пособий не позволил многим стать сразу же на правильный путь.

ГЛАВА IX.

ВОЗДУШНЫЙ СПОРТ в 1925 ГОДУ ¹⁾.

Французские состязания в Вовиль. В промежуток времени от 26 июля по 10 августа в Вовиль состоялись очередные состязания планеров и авиаток с участием иностранных конкурентов. В Вовиль в свое время было совершено много выдающихся полетов на планерах (см. гл. IV: полет Манэйроля продолжительностью 8 час. 5 мин. в январе 1923 г. и французские состязания 1923 г.). Означенная местность расположена на севере Франции, на берегу пролива Ламанш в 23 км. от г. Шербург. Старт представляет собой плато, имеющее в сторону моря крутой склон, оканчивающийся у берега песчаными дюнами с прилегающим низменным болотистым пространством, затрудняющим доступ к планеру в случае его посадки внизу. Крутизна и высота склона, обращенного к сильным, дующим с моря ветрам, создает мощные восходящие потоки, весьма благоприятные для рекордных полетов, но, вместе с тем, опасные для не вполне надежных планеров и малоопытных пилотов (некоторое сходство с южным стартом на горе Клементьева в Крыму).

Благодаря этим условиям, на очередных состязаниях в Вовиль смогло себя проявить лишь весьма ограниченное число наиболее выдающихся планеров с первоклассными летчиками, да и то дело не обошлось без серьезных аварий.

Среди 7-ми участвовавших планеров наилучшими оказались планер Абриаль (пилот Оже) и бельгийские планеры Понселе «Виветт» (пилот Массо) и «де-Глим» (пилот Демблон).

¹⁾ Настоящая глава, содержащая в себе изложение новейших достижений в области воздушного спорта, была набрана после сверстки всей книги, и поэтому изложение этой главы несколько отстает от принятого в книге плана.

В конце IV главы мы уже привели некоторые достижения начала 1925 года: французские рекордные полеты на самолете с выключенным мотором и германские планерные состязания в Розиттене; были также изложены условия очередных Ронских состязаний. В настоящей главе коснемся основных последовавших событий. *Прим. автора.*

Планер Абриаль представляет собой моноплан с крылом, лежащим на фюзеляже и подкрепленным с каждой стороны парой наклонных подкосов. Руль направления и киль высоко поднимаются над фюзеляжем. Сквозь дно фюзеляжа проходит ось с насаженной парой колес. Основные данные: размах—12,45 м., длина—6,15 м., площадь крыльев—22,8 кв. м., отношение размаха к глубине крыла—6,8.

Планер «Виветт» в общих чертах напоминает Абриаль, лишь крыло у него совершенно свободнонесущее без подкосов.

Первый день состязаний 26 июля оказался днем наивысших достижений и, вместе с тем, печальных катастроф.

При сильном ветре от 12 до 18 м./сек., Массо продержался на «Виветт» 10 час. 19 мин. 43 сек., а Оже поднялся на «Абриаль» на высоту 720 м над местом взлета, что составляет два мировых рекорда (рекорд продолжительности Массо был не-

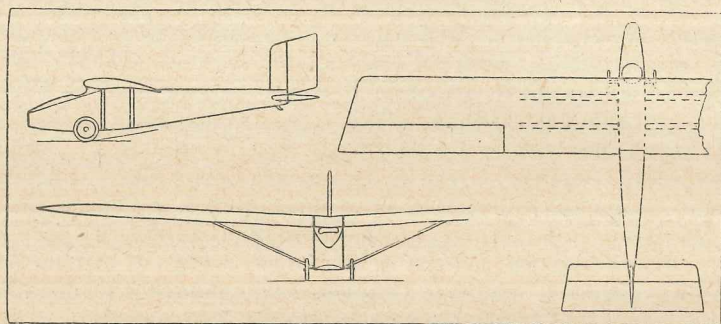


Рис. 71. Схема рекордного планера Абриаль «Вотур».

сколько времени спустя побит на 3-х Всесоюзных состязаниях, см. ниже).

Пилот Демблон продержался в воздухе 10 час. 41 сек. и при посадке внизу потерпел аварию, сопровождавшуюся полной поломкой планера; пилот получил ушибы.

Известный бельгийский рекордсмен Симонэ после полета продолжительностью около 6-ти часов скрылся из виду и был найден лишь спустя два часа мертвым около своего разбитого планера.

Исследования обнаружили, что обе указанные аварии произошли по причине перетершихся троссов управления; у Симонэ перетерся тросс от руля глубины, у Демблон — от элеронов. Между прочим оказалось, что и у Массо во время рекордного полета перетерся тросс у руля направления (аварии не произошло, так как руль направления менее ответствен по сравнению с другими). Корень зла заключается в том, что бельгийские троссы были слишком жестки (недостаточно эластичны), и поэтому они легко перетирались в местах перегибов.

В дальнейшем ходе состязаний рекорды первого дня не были побиты; летали, главным образом, Массо на «Виветт» (продолжительность не свыше $4\frac{1}{2}$ часов) и Оже на «Абриаль».

К числу грустных событий относится также авария пилота Годэн на планере — тандем Пейра, происшедшая 6 августа. Впервые взлетая на этом планере, пилот не учел чуткости «тандема» к управлению по высоте, и, взвившись сразу же на 10 м., обрушился на землю, получив тяжелые ранения. Аналогичная катастрофа и по тем же причинам произошла впоследствии на 3-х Всесоюзных состязаниях с планером-тандем системы Лойко (пилот остался невредим, см. ниже 3-и Всесоюзные состязания).

Основной интерес состязаний в Вовиль в 1925 г. заключался не только в побитии двух мировых рекордов, но и в планомерно поставленном изучении во время полетов на планерах различного рода инструментов, для каковой цели были назначены специальные призы. Благодаря удачному применению указанных измерительных приборов, полеты в Вовиль дали ценнейшие аэродинамические данные и указали правильный путь к научному использованию планеризма.

Испытанные инструменты можно разделить на две основные группы — акселерометры (измерители ускорений) и полярнографы. Полярнографы представляют собой соединение нескольких инструментов — указателей скорости и кренометров; зная относительную скорость планера, угол атаки крыльев и угол планирования, можно вычислить подъемную силу и лобовое сопротивление планера. В частности, на планере Абриаль самопишущий полярнограф был установлен высоко над крылом на особой мачте, что обеспечивало правильность показаний инструментов.

Один из бельгийских акселерометров фотографическим путем регистрировал испытываемые планером во время полета ускорения, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.

Отметим, наконец, что специальный приз был присужден планеру «де Глим», представляющему собой точную уменьшенную копию трехмоторного самолета — бомбовоза.

Из 7-ми участвовавших авиаторов (4 бельгийских и 3 Французских) наилучшими оказались «Демонти-Понселе» (2-х местный моноплан, Бельгия) «Симонэ S. H. V. P.» (1-местный моноплан, Бельгия) и Кодрон—С-109» (2-х местный моноплан, Франция). Среди пилотов наибольшей активностью отличался бельгиец Ван-Опсталь.

Основные достижения нижеследующие: «Демонти» совершил 15 полетов, пройдя в общем 1050 км. в 11 час. 57 $\frac{1}{2}$ мин.; «Кодрон» — 13 полетов — 910 км. в 10 час. 16 мин.

Первый приз за экономичность — Кодрон (при полете на 140 км. израсходовано бензина 8,8 кгр.). второй приз — «Демонти».

Полеты на высоту: первый приз белгийская авиетка Гамбье—3500 м., второй—«Симонэ»—3400 м.

За перелет Вовиль-Париж получил приз «Кодрон».

Наиболее интересной конструкцией отличается «Демоти-Понселе», показавший среднюю скорость 111 км/час (наибольшая скорость до 125 км/час). Крыло с размахом 12 м. и площадью 20 км. лежит на весьма широком в передней части фюзеляже и подкреплено с каждой стороны парой подкосов. В передней части фюзеляжа находится закрытая кабина для пилота и пассажира (сиденья рядом), позади—небольшое багажное помещение. Ось колес проходит возле дна фюзеляжа. Фюзеляж, обшитый фанерой, сильно утончается к хвосту и имеет чрезвычайно оригинальный вид. Мотор—Анзани 45 л. с. Авиетка вполне оправдывает свое назначение «самолета для туризма».

«Кодрон С-109» представляет собой 2-х местный (сиденья одно за другим) моноплан-парасоль с подкосами и высоким шасси. Мотор Сальмсон 40 лш. сил. Авиетка отличается прекрасными аэродинамическими качествами.

«Симонэ S. H. B. P.»—свободнонесущий одноместный парасоль на низком шасси. Мотор—Сальмсон 40 лш. сил.

Следует отметить, что мотор Сальмсон 40 лш. сил проявил на состязаниях большую надежность и полную пригодность для авиаторов.

В согласии с опытом английских состязаний в Лимме, состязания в Вовиль подтверждают, что наиболее приемлемой мощностью для одноместной авиетки является 20—25 лш. сил с прибавлением 20 лш. сил на каждого пассажира в случае многоместного спортивного самолета.

Шестые Ронские На этот раз состязания в Германии происходили с участием иностранцев в лице советских планеристов, впервые выступивших на заграничной арене. Ронские состязания этого года распались на две части: предварительные—для молодых начинающих летчиков и основные (с 11 по 31 августа) для всех участников. В конце IV главы были приведены условия призов, назначенных для основных состязаний. На основных состязаниях приняло участие 16 германских планеров (всего было записано 69 планеров—из них часть не была допущена техническим комитетом и часть была поломана на предварительных состязаниях), к которым 20 августа присоединилось 5 советских планеров.

Среди германских планеров почти что отсутствовали новые конструкции; лучшие планеры («Консул», «Маргарита» и т. д.) участвовали на предыдущих состязаниях (описание планеров, см. V главу, данные некоторых из них—см. таблицу в конце книги).

Группа советских планеристов во главе с тов. Мехоношиным насчитывала 16 человек, в том числе 6 летчиков—т.т. Арцулов, Зернов, Кудрин, Сергеев, Юнгмейстер и Яковчук; присутствовали также конструктора представленных пяти планеров.

Советские планеры были нижеследующие (данные их приведены в таблице книги).

1) «АВФ-21 Москва» Мосавиахима, конструкции Ильюшина, Леонтьева и Курина. Свободнонесущий моноплан с крылом, лежащим на фюзеляже.

2) «АВФ-22 Змей Горыныч» Мосавиахима, конструкции Вахмистрова и Тихонравова. Свободнонесущий моноплан с крылом, лежащим на фюзеляже. Крыло имеет трапецевидную форму с прямой задней кромкой. Фанерный фюзеляж имеет прямоугольное сечение; сбоку он имеет рыбообразный вид. Посадочное приспособление состоит из двух лыж.

3) «АВФ-23 Красная Пресня» Мосавиахима, конструкции Артамонова. Свободнонесущий моноплан с крылом, лежащим на фюзеляже. Крыло, как и у большинства планеров, состоит из трех частей, при чем крайние части сужаются к концам. Фюзеляж прямоугольного сечения. Посадочное приспособление—колеса.

4) «Закавказец»—Закавказского Авиахима, конструкции Чесалова.

Крыло расположено над фюзеляжем на центральном кабаничке и укреплено с каждой стороны парой наклонных подкосов из стальных труб с обтекателями. К одним концам труб приварены гайки; таким образом, вращая трубку, можно регулировать ее длину. Крыло, состоящее из трех частей, имеет коробчатые лонжероны. Передняя кромка крыла до переднего лонжерона обшита фанерой. Фюзеляж трапецевидного сечения имеет 4 лонжерона из стальных труб; лонжероны проходят через поперечные деревянные рамы, укрепленные крестами растяжек. Остроконечный нос фюзеляжа обшит фанерой. В дне имеется только одно колесо, входящее на $\frac{3}{4}$ внутрь фюзеляжа. Лонжероны рулей сделаны из дюралюминиевых труб; щели рулей закрыты фанерными планками.

5) «КПИР-4» Киевского Политехникума, конструкции Яковчука, Железникова, Томашевича и Савидкого. Этот планер в основных чертах похож на своего предшественника на II Всесоюзных Состязаниях (см. гл. VIII)—крыло лежит на фюзеляже и укреплено маленькими подкосами. Фанерный фюзеляж имеет не прямоугольное, как прежде, сечение, а округленное. Фюзеляж состоит из ряда поперечных закругленных рам и одного лонжерона, проходящего вниз; вся система обшита вкруговую фанерными листами, шов коих сбивается на нижнем лонжероне. Колеса спрятаны внутрь фюзеляжа. Планер по чистоте отделки и качеств оказался среди советских аппаратов одним из лучших.

Советские планеры были выстроены в очень короткий срок; до состязаний они совершенно не были испытаны. Несмотря на то, что наши планеры уступали по своим аэродинамическим качествам лучшим германским планерам, наши летчики, бла-

годаря исключительному искусству и смелости, до последних дней шли впереди всех участников и по продолжительности полетов и по высоте, заслужив самые лестные отзывы германской прессы. Лишь в самый последний день немцы «подтянулись» и забрали главные рекорды ¹⁾.

Перечислим основные полеты на состязаниях.

27 августа Яковчук на «КПИР-4» пролетал 1 час. 16 мин. Это был первый на состязаниях полет свыше одного часа; все предыдущие не превышали 20 мин.

28-го Юнгмейстер на «Закавказце» пролетал 1 час 45 мин. 16 сек., достигая 200 м. высоты. В этот день, несмотря на туман и слабый ветер, совершили ряд красивых полетов Зернов и Кудрин на «Красной Пресне» и Яковчук на «КПИР'е». Немецкие планеристы сделали лишь 2 полета.

29-го все 6 наших планеристов совершили удачные полеты на всех 5 планерах. Кудрин на «Красной Пресне» продержался 58 мин. и на «Закавказце» — 53 мин. 50 сек. Сергеев на «Змее Горыныче» сделал полет длиной в 4400 м. Германские планеристы летали на «Консуле», и «Морице» и «Маргарите», достигая высоты около 200 м; такой же, примерно, высоты достигали и наши летчики. Продолжительных полетов не было.

30-го, фактически в последний день состязаний (на следующий день была скверная погода, позволившая совершить лишь кратковременные полеты) было совершено много рекордных полетов. 6-тысячная толпа зрителей любовалась одновременным парением 3—4 планеров и нескольких авиэток, паривших с остановленным мотором. Яковчук на «КПИР'е» пролетал 1 час 31 мин. 30 сек. на высоте до 240 м., Юнгмейстер на «Змее Горыныче» поднялся на 265 м. Сергеев на том же «Змее» сделал полет на расстояние 11 км.

Германские пилоты в этот день побили два мировых рекорда ²⁾: Неринг на «Консуле» прошел по прямой 20,8 км (предыдущий рекорд Мартенса на «Морице» в Италии — 20,4 км.) и Хессельбах на двухместном планере «Маргарита» продержался с пассажиром 3 часа 5 мин. 55 сек. достигнув высоты 300 м. Неринг во время полета достигал высоты в 310 м.

Отметим, что всего на состязаниях было совершено лишь 6 полетов продолжительностью больше 1/2 часа, при чем 5 из них пришлось на долю советских планеристов.

Наши планеристы получили ряд призов, среди них 1-й (Юнгмейстер) и 2-й (Яковчук) за продолжительность на одноместном планере.

¹⁾ При испытании на пологое планирование при безветрии германские планеры «Консул» и «Мориц» дали планирование под углом 1:19, советские же планеры дали худшие результаты — был достигнут лишь угол 1:14 1/2.

²⁾ Оба рекорда были вновь побиты теми же пилотами на тех же планерах на III Всесоюзных состязаниях.

Состязания обнаружили блестящие качества советских пилотов и дали ценные указания в отношении исправления обнаружившихся у советских планеров недочетов (малое удлинение крыльев, большое лобовое сопротивление, недостаточная управляемость и т. д.).

В июле 1926 года в Роне предположена организация предварительных состязаний для испытания новых типов планеров. Основная цель состязаний — выявление новых идей. При испытаниях главное внимание будет обращено не столько на непосредственные достижения, сколько на плодотворность данной идеи в будущем. К числу задач, подлежащих разрешению, относятся: увеличение диапазона скоростей (увеличение разницы между наибольшей и допустимой наименьшей скоростью планера), устройство вспомогательных поверхностей, приспособления для использования силы ветра, воздушные змеи и проч.

Авиэтки в 1925 году.

Мы уже говорили об авиэтках, принимавших участие на французских состязаниях в Вогиль. Коснемся вкратце состязаний в Германии и Англии.

Состязания в Гер- С 31 мая по 9 июня в Германии состоялись состязания самолетов. Программа состояла из 5 круговых полетов, каждый протяжением, примерно, 1100 км., при чем все они начинались и заканчивались в Берлине, в сумме покрывая все протяжение германской границы. Все самолеты должны были быть построены в Германии, моторы же допускались и иностранные. Всего на состязаниях участвовало около 100 самолетов разной мощности (не свыше 120 л. с.) и среди них 28 авиэток (мощностью не свыше 40 л. с.) Несмотря на тяжелые условия состязаний, ряд маломощных самолетов вышел с честью из испытания.

Наилучшие результаты показал оригинальный маломощный самолет «Даймлер—L—I», прошедший все пять туров. «Даймлер» представляет собой моноплан-парасоль, с крылом, укрепленным с каждой стороны парой наклонных подкосов.

В передней кромке крыла установлено два мотора «Мерседес» по 19 л. с. каждый — интересный опыт двухмоторной авиэтки.

Хорошие качества проявила самая маленькая авиэтка на состязаниях — дармштадский «Магомет», которому была зачтена дистанция 1320 км. Этот одноместный моноплан с мотором Блэкберн 18 л. с. имеет свободонесущее крыло, укрепленное под фюзеляжем закругленного сечения. Колеса снабжены обтекателями — «штанами».

По примеру 1923 и 1924 г.г. (см. VП гл.) на Английские состязания в Лиме. Лимском аэродроме в начале августа 1925 г. были организованы третьи по счету состязания авиэток. Основное отличие последних состязаний от предыду-

щих заключалось в том, что наряду с авиэтками участвовали также самолеты более мощных типов. Отметим кстати, что по английским нормам к разряду авиэток относятся лишь те самолеты, вес мотора коих не превышает 77 кгг.

Основным достижением состязаний следует считать выявившуюся надежность маломощных моторов. Как известно, ненадежность легких моторов была основным недостатком, как на 1-х, так и на 2-х Лиммских состязаниях. В особенности хорошо зарекомендовал себя 2-х цилиндровый мотор Бристоль-Черуб 24—33 л. с. (см. фотографию в VП гл.). Установленный на подавляющем большинстве авиэток на состязаниях 1925 г., он дал прекрасные результаты.

За малыми исключениями большинство авиэток принадлежали к старым образцам, ранее участвовавшим на 1-х и 2-х Лиммских состязаниях (см. VП гл.). Основное изменение состояло

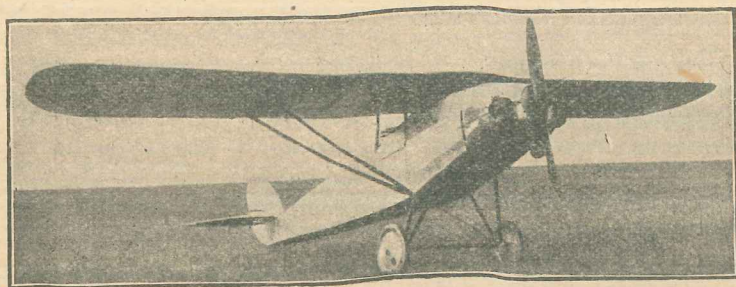


Рис. 72. Легкий самолет Кронвельского клуба CLA-3.

лишь в установке иной раз новых моторов и в усовершенствовании деталей.

Следует отметить высокие качества двух авиэток, выстроенных кустарным способом в кружках—Кронвельского кружка «CLA-3» и кружка Фарнбороу «Хюррикен». Эти аппараты оказались в группе победителей.

«CLA-3» представляет собой одноместный моноплан-парасоль с крылом, укрепленным с каждой стороны наклонным «V»-образным подкосом. Мотор Бристоль-Шеруб. Обращает на себя внимание малая площадь крыльев—всего 6,5 кв. м. (размах 6,4 м., пустой вес—147 кг., нагрузка—37 кг. на кв. м.).

«Хюррикен»—свободнонесущий моноплан с очень глубоким фюзеляжем прямоугольного сечения. Крыло расположено в верхней части фюзеляжа. Мотор Бристоль-Шеруб. Авиэтка показала скорость 125 км/час на участке в 80 км.

Состязания состояли в гонках по отмеченному кругу общей протяженностью в 20 км., при чем чаще всего проходило 80 км. (4 круга). Для уравнивания в гонках авиэток с мощными самолетами, самолетам, в зависимости от мощности, давался «гандикап», т.е. вылет вперед на точно высчитанное время.

В первый день (1 августа) в результате гонок авиэток всех типов на расстояние 80 км. первым оказался «Хюррикен» (125 км/час), вторым Хэвиленд 53 (107 км/час) и третьим «Авро-Авис» (2-х местный биплан, мотор Бристоль Черуб; скорость 103,5 км/час).

Затем состоялись гонки двух 2-местных авиэток: «Бердмор Ви-Би» (моноплан, мотор Бристоль-Шеруб) и «Хоукер-Синьет» (биплан, мотор Анзани 30 л. с.). Первым пришел «Ви-Би» (106,3 км/час), вторым «Синьет» (105,5 км/час).

Во время гонок одноместных авиэток они заняли следующие места: первое «CLA-3», второе «Пикси-П» и третье «Анек». 2 августа производилось определение летных качеств авиэток. Отметим основные результаты.

«CLA-3» — наибольшая скорость 140 км/час, средняя—135,5 км/час.

«Пикси - П» (1-местный моноплан, мотор Блекберн 18 л. с.) наибольшая скорость 134,4 км/час, средняя—131 км/час.

«Анек» (1-местный моноплан, мотор Анзани 30 л. с.)—средняя скорость 134 км/час.

За 30 мин. полета набиралась следующая высота: «Ви-Би»—2500 м., «Синьет»—1970 м. Наибольшая высота без ограничения времени достигнута «Ви-Би»—3600 м. (с пассажиром).

3 августа в результате гонок «гандикап» смешанных самолетов первое место занял «Синьет» и третье «Бристоль-Броуни» (2-местный моноплан, мотор Бристоль Черуб).

После этого состоялись гонки на кубок Гросвенора на расстояние 160 км. (8 кругов), привлечение большое число участников. Летчики щеголяли друг перед другом крутыми виражами на поворотах. Первым к финишу пришел «Хюррикен», вторым

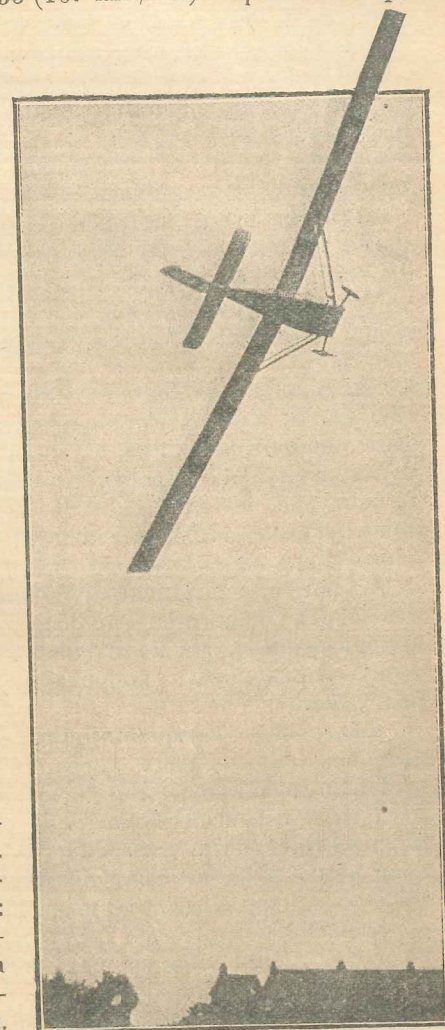


Рис. 73. Легкий самолет Бердмор «Ви-Би» в полете на вираже.

«Бристоль-Броуни», третьим «СЛА-3» и четвертым «Ви-Би». Отметим, что все эти, пришедшие первыми, авиетки снабжены моторами Бристоль-Черуб.

Состязания показали, что авиетки вышли из младенческого возраста и завоевывают себе полноправное место в семье самолетов общепринятой мощности.

Советская авиетка законченная постройкой в 1925 году, эта авиетка ВНО Академии своими успешными полетами доказала, что советские конструктора могут строить авиетки, та конструкции не уступающие по своим качествам заграничным.

Авиетка была построена слушателем Военно-Воздушной Академии тов. Рафаэлянц кустарным способом в кружке Авиахима при заводе «Идеал» Маслоцентра в Москве.

Авиетка представляет собой свободнонесущий одноместный моноплан, деревянной конструкции, обтянутый полотном. Основные данные следующие: размах крыльев 9,4 м., хорда крыла—1,5 м., профиль—Прандтль 426, длина 5,5 м., площадь крыльев—12,6 кв. м, площади стабилизатора и руля высоты—2,28 кв. м., руля поворотов—0,6 кв. м., киля 0,3 кв. м., элеронов—2,2 кв. м. Горизонтальная скорость 105 км./час, посадочная скорость—47 км./час, потолок 3250 м. Запас горючего на 4½ часа. Вес конструкции—175 кг., полетный вес—273 кг. Мотор «Блэкберн» 18 л. с.

Крыло присоединено к нижней части фюзеляжа; крепление крыльев находится внутри фюзеляжа. Конструкция крыла проста в производстве. Из 24 нервюр 20 изготавливаются одним шаблоном. Лонжероны коробчатые; внутри крыло не имеет растяжек.

Фюзеляж с внутренними растяжками. Имеется два бензиновых бака, из которых передний подает бензин самотеком, задний под давлением.

7-го и 8-го сентября 1925 года летчик Вержбицкий, принимавший участие в постройке, испытал авиетку на Ходынском аэродроме. Авиетка быстро отрывалась после короткого разбега, хорошо забирала высоту и делала крутые виражи.

Авиетка после этого была отправлена Авиахимом на III Всесоюзные планерные испытания в Крым, где, одновременно с авиеткой Хэвиленд-53 (тоже с мотором Блэкберн 18 л. с.) произвела несколько удачных полетов на большой высоте, совершив, между прочим, перелет при весьма неблагоприятной погоде из Феодосии в Коктебель.

В течение зимы 1925—6 года авиетка неоднократно летала в Москве, забирая высоту выше 2300 м.

По отзывам пилотов, авиетка тов. Рафаэлянц несколько не уступает по своим качествам Хэвиленду-53, и, быть может, даже его превосходит.

Третьи Всесоюзные планерные состязания.

На долю III Всесоюзных состязаний пришлось дальнейшее развитие и углубление предшествовавшего опыта и строгая проверка правильности взятого пути, как в отношении конструкций рекордных и учебных планеров, так и в отношении полетной практики, в особенности же методов учебного планизма.

Представленные в большом изобилии советские планеры давали возможность всесторонне осветить ряд непонятных вопросов в области безмоторного летания.

Опыт настоящих состязаний тем более ценен, что ныне впервые у нас участвовали лучшие германские планеристы, привезшие с собой 7 первоклассных планеров. Наблюдение над германской постановкой планизма, выступавшего в наших условиях местности, неизбежно должно было обогатить наш опыт и дать ценные указания для будущего.

Лагерь планистов. Как и в прошлые годы, настоящие состязания происходили на горе Клементьева (прежнее название Узун-Сырт). Все полеты этого года производились только лишь с горы Клементьева, при чем для опытных, тренировочных и учебных полетов использовались по преимуществу нижние северные склоны. На вершине горы в сравнительно защищенных местах было установлено 5 палаток-ангаров, вмещавших планеры, при чем из этих палаток одна находилась в распоряжении германской планерной группы и одна—украинской.

Невпримечательным прошлым годам, ныне участники состязаний, числом около 200, расположились в селении Коктебель на берегу моря.

С этим расквартированием было связано некоторое неудобство—ежедневная доставка на старт (расстояние около восьми верст) и обратно на тряских можарах—удовольствие довольно сомнительное, если к тому же вспомнить, что однажды по дороге одна из можар расползлась на ходу и многие планеристы получили основательные ушибы. Положение значительно улучшилось с организацией между стартом и Коктебелем автомобильного сообщения.

Кроме организаций, прибывших с планерами, на состязаниях присутствовали многочисленные представители с мест. В лагере непрерывно шла работа по сборке и ремонту поломавшихся планеров, в каковых, к сожалению, недостатка никогда не было.

Беглый обзор В конечном итоге на состязания прибыло 40 советских планеров, среди них 5 участвовавших накануне на Ронских состязаниях в Германии; краткое описание последних было дано в главе «Шестые Ронские состязания».

Многие планеры прибывали с большим опозданием и к тому же в незаконченном виде, что во многих случаях приводило к совершенно нерациональному использованию времени: вместо того чтобы испытывать всесторонние планеры в воздухе, они достраивались, что с большим успехом можно было сделать и дома. Правда, в конечном итоге все планеры (или почти все) были испытаны в воздухе, но все же указанное обстоятельство, унаследованное нами от предшествовавших испытаний, должно быть в будущем в корне изжито. Планеристы проделали за год большую работу: об этом свидетельствует ряд новых возникших кружков и многочисленные представленные планеры, среди которых можно было отметить весьма продуманные и оригинальные конструкции. Примерно к середине состязаний прибыло 7 германских планеров; таким образом, всего участвовало 47 планеров, если не считать учебного планера, выстроенного германскими планеристами за время их пребывания в Коктебеле.

Данные наиболее интересных планеров приведены в таблице II в конце книги.

Планеры гор. Эта группа планеров оказалась самой многочисленной. Как и в прошлом году, в постройке московских планеров весьма деятельное участие принимали слушатели Академии В. Ф., и, таким образом, многие планеры имеют обозначение АВФ.

Планеры Мосавиахима АВФ-21 «Москва», АВФ-22 «Змей Горыныч» и АВФ-23 «Красная Пресня» участвовали на Ронских состязаниях.

АВФ-13 бис, построенный Моск. Инстит. Инж. Транспорта, представляет собой незначительное изменение, применительно к целям тренировки, прошлогоднего планера АВФ-13 конструкции Артамонова.

АВФ-19 конструкции Бураго (Красно-Пресненского Авиахима), представляет собой рекордный свободнонесущий моноплан с большим размахом (16,7 м). Крыло лежит на фанерном фюзеляже. Интересной особенностью планера является устройство профилированной щели между элеронами и крылом, что, по мнению конструктора, должно было улучшить управляемость.

АВФ-20 конструкции Яковлева—тренировочный моноплан с растяжками по образцу прошлогоднего АВФ-10, несколько видоизмененной конструкции.

АВФ-24 конструкции Алексеева—учебный моноплан с растяжками. Построен при Центральном Доме Коммунистического Воспитания рабочей молодежи.

АВФ-26 конструкции Родионова (МОГЭС)—рекордный свободнонесущий моноплан с крылом, сильно отогнутым назад.

«Парабола БИЧ-4»—незначительное видоизменение (отсутствует руль поворотов) прошлогодней параболы Б. И. Черановского; представляет собой сплошное крыло без хвостовой части.

«Без девиза» конструкции Бычкова и Богомолова (Мосавиахим)—рекордный свободнонесущий моноплан-парасоль. Крыло расположено над фюзеляжем на четырех центральных стойках. Один из многообещающих планеров.

«Красногвардеец» конструкции Силина (Рог.-Сим. Район. Авиахим)—рекордно-тренировочный свободнонесущий моноплан. Крыло лежит на фюзеляже.

«Металлист П. А. С.» конструкции Люшина (Павловск. Артиллер. Склада)—учебный моноплан-парасоль с растяжками. Крыло укреплено над фюзеляжем на кабанчике.

«Н. О. А.» конструкции Орро (Автобаза Совнаркома)—рекордный свободнонесущий моноплан весьма оригинальной конструкции. К сожалению, вследствие не совсем удовлетворительного выполнения кружком некоторых деталей, планер не был допущен к полетам.

«Нарофоминец-2» конструкции Лебедева (Нарофоминск)—тренировочный моноплан с растяжками. Фюзеляж без растяжек.

«Красные Сокольники» (Моск. Казан. ж. д.) представляет собой «парусный планер» (крыло и рули представляют собой как бы натянутые паруса), построенный по образцу германского парусного планера, описанного в конце V главы. Интересно, как попытка проверки на практике пригодности этой доходящей до предела простоты конструкции. К сожалению, планер был сильно перетяжелен и вообще грубовато сделан, и поэтому попытки взлета успеха не имели.

«Замоскворецкий текстильщик» АВФ-24 конструкции Сорокина—учебно-экспериментальный моноплан. Крыло не имеет нервюр и состоит из фанерных листов. «Профиль» создается изгибом фанеры по дуге, каковая форма сохраняется с помощью поперечных растяжек. Все крыло также держится на растяжках. Фюзеляж сигарообразного вида построен из фанерных листов. Цель постройки—испытать на практике действие тонкого крыла подобного вида, учитывая простоту его конструкции.

Курсы Мосавиахима представили два учебных планера типа АВФ-11 (прошлогодний планер «Комсомолец» Клементьева).

«Морлет Клементьев» АВФ-28 конструкции Фонберга (Трамв. парк им. Щепетильникова)—также учебный моноплан с растяжками по типу АВФ-11. Хвостовая ферма заменена здесь фюзеляжем.

«Каширский железнодорожник»—учебный планер, копия АВФ-11.

«КИМ» (Коммунист. Инстит. Молодежи)—учебный свободнонесущий моноплан с крылом параболического очертания, лежащим на широком фюзеляже. Видоизменение прошлогоднего КИМ'а.

«Трапеция» конструкции Г. И. Черановского (НКПС)—экспериментальный планер без хвоста, представляющий собой сплошное крыло трапецевидной формы (разновидность планера «параболы»).

Вследствие недостаточно надежной конструкции не был допущен к полетам.

Украинские По своей организованности и качеству своих планеры. планеров Украинская группа являлась сильнейшей на состязаниях. Наибольшее число рекордных полетов было совершено Украинской группой, и в общем она являлась наиболее серьезным конкурентом для германских планеристов. Во главе Украинской группы идет гор. Киев, представивший 6 планеров.

Коллектив Киевского Политехнического Института (основные конструктора Яковчук, Железников и Томашевич) представил 4 «КПИР»а.

«КПИР-1» — вновь отремонтированный «КПИР», весьма успешно выступавший на II Всесоюзных Испытаниях. Краткое описание этого свободносущего, с маленькими подкосами, моноплана было приведено в VIII главе.

«КПИР-1 бис» — улучшенный и несколько облегченный по весу, не в ущерб прочности, тип КПИР'а-1. Фанерный прямоугольного сечения фюзеляж «бис»'а несколько сужен по сравнению с предыдущим образцом, что повело к уменьшению лобового сопротивления.

«КПИР-4» — участвовал с успехом на германских планерных состязаниях (см. гл. «Шестые Ронские состязания»).

«КПИР-III» — учебный моноплан с растяжками и хвостовой фермой (фюзеляж отсутствует). Крыло над головой пилота.

«Ю-1» — рекордный свободносущий моноплан, чрезвычайно тщательно сделанный военлетом Юмашевым в кружке при Н-й эскадрилье в гор. Киеве. Удобнообтекаемый фюзеляж из фанерных рам без растяжек.

«Г-1» — рекордный свободносущий моноплан, имеющий много общего с «Ю-1». Отличается чистотой работы. Сделан военлетом Грибовским в том же кружке, что и «Ю-1».

Город Харьков представил 3 планера.

«Харьковец» — весьма интересный рекордный моноплан с подкосами, с толстым крылом большого размаха (17,2 м.) что, в связи с удобнообтекаемыми очертаниями, обещало планеру хорошие аэродинамические качества.

«Пилот» — учебный моноплан с хвостовой фермой. Гондola пилота имеет форму профиля крыла. Конструктор Гуревич.

«Аист» — двухместный биплан конструкции Гуревича, сделанный примерно по образцу прошлогоднего «Аиста» и с теми же недостатками (центр тяжести недостаточно вынесен вперед).

Гор. Конотоп представил учебный моноплан, копию вышеупомянутого Харьковского «Пилота».

Остальные со- «Закавказец» — Закавказского Авиахима, кон-
ветские пла- струкции Чесалова — рекордный моноплан
неры. с подкосами, участвовавший на германских
планерных состязаниях.

«Нижегородец Л-2» — конструкции Лучинского, построен Нижегородским Губ. Авиахимом. Представляет собой 2-х местный рекордный моноплан-парасоль, толстое крыло коего (площадью 25 кв. м.) укреплено на двух выступах фюзеляжа над головой пассажира. Пилот помещается спереди. Крыло снизу имеет растяжки, идущие к фюзеляжу. Планер отличается оригинальностью конструкции и в смысле аэродинамических качеств оправдал возлагавшиеся на него надежды; того же нельзя сказать про его прочность.

«Владимирский пионер АВФ-27» — конструкции Курицкес, Сорокина и Королева, выстроен на Кольчугинском заводе. Этот рекордно-экспериментальный 2-х местный свободносущий моноплан выстроен целиком из кольчугалиюмения за исключением полотняной наружной обтяжки. Помимо металлической конструкции, основной особенностью планера является устройство разрезного крыла, состоящее в том, что между элеронами, занимающими всю заднюю кромку крыла, и крылом имеется «профилированная» щель. Элероны действуют, как в разные (по обычному), так и в одну сторону. При конструкции имелась в виду проверка принципа «разрезного крыла».

«Тендем Л-1» — построен военлетом Лойко в кружке Авиахима при Н Высшей Школе Летчиков. Этот экспериментальный планер весьма интересен. В передней и задней части фюзеляжа, в центре коего сидят летчик, имеются оси, на которых вращаются свободносущие крылья. Площадь переднего и заднего крыла одинакова. Действие руля высоты и элеронов выполняется самими крыльями, так как летчик может увеличить угол



Рис. 74. Планер «Нижегородец», на котором летчик Юнгмейстер (в овале) установил мировой рекорд дальности полета с пассажиром свыше 10 км. У планера — его конструктор, т. Лучинский.

атаки у всего переднего крыла и одновременно уменьшить его у заднего (или наоборот), а также увеличить угол атаки у правых половин крыльев и одновременно уменьшить их у левых (или наоборот).

Для улучшения поворотливости спереди и сзади имеется по одному рулю поворотов. В месте постройки планер совершал удачные взлеты с помощью буксировки автомобилем.

„Анрио“. Летчик Золотарев в той же авиашколе переделал в планер старый школьный 2-х местный самолет Анрио.

Переделка состояла в удалении мотора, видоизменении носовой части фюзеляжа и перестановке крыльев. В результате получился рекордный 2-х местный планер-биплан.

„Ремиколец“ — тренировочный моноплан. Крыло, лежащее на фюзеляже, укреплено с каждой стороны парой подкосов. Конструкция Егорова, выстроен Тамбовским Авиационным.

„Белгородец“ конструкции Шереметева, выстроен Белгородским планерным кружком. Представляет собой весьма тщательно сделанный одноместный биплан, предназначенный конструктором для переделки под авиатку.

„Пенза АТК“, выстроенная авиа-техническим кружком г. Пензы, представляет собой учебный моноплан с растяжками и хвостовой фермой. Этот планер является видоизменением прошлогоднего планера «Рабфаковец».

Помимо перечисленных планеров имеются сведения о целом ряде других, построенных в различных кружках, и не прибывших на состязания, вследствие неполной готовности к сроку.

Приведенный список показывает, что за год наши планерные кружки произвели весьма обширную работу. Следует признать, что в среднем качество планеров выше прошлогоднего, и, таким образом, почти все планеры побывали в воздухе.

Среди планеров преобладают свободнонесущие монопланы. Обращено серьезное внимание на учебный планеризм, и, таким образом, на состязаниях присутствуют не менее 11 учебных планеров. Целый ряд планеров выстроен с экспериментальными целями и многие из них отличаются чрезвычайно оригинальной конструкцией.

Несмотря на большой шаг вперед, наши планеры как рекордные, так и учебные, нуждаются в дальнейших усовершенствованиях. Наличие блестящих рекордных достижений не может затушевывать факта многочисленных поломок планеров, иной раз сопровождавшихся ранением пилотом. В этом — теневая сторона III Всесоюзных Состязаний.

Германская пла- Интерес и поучительность III состязаний черная группа. выиграла от участия германской группы, выявившей свою примерную организованность и качество первоклассных планеров.

Всего на состязания прибыло 16 германских планеристов, среди коих много «чемпионов мира», уже известных нашему

читателю по их прежним достижениям. К таковым относятся Мартенс, Шульд, Неринг, Хессельбах, Папенмайер и самоучка-планерист Эспенлауб.

Германские планеристы привезли с собой 7 рекордных планеров-монопланов, среди коих несколько «заслуженных», побивших ранее мировые рекорды как у себя, на Роне, так и во время разных заграничных «гастролей». Конструкция этих планеров продумана до мельчайших деталей. Отметим лишь основные особенности.

Немецкие планеры отличаются весьма большим удлинением своих крыльев (большой размах при малой глубине крыла), что дает им хорошие аэродинамические качества. К концам крылья сильно утончаются и заостренностью своих концов и всей чистотой работы напоминают очертания птичьих крыльев. Как правило, все планеры типа парасоль, при чем крылья лежат на верхней части фюзеляжа. Фюзеляжи, построенные без растяжек, в большинстве случаев сооружены из фанерных листов, прикрепленных к внутренним рамам. Для уменьшения лобового сопротивления фюзеляжи сделаны чрезвычайно узкими; ножной рычаг от руля поворотов, заставляющий носовую часть фюзеляжа делать просторной, во многих случаях заменен не требующими много места ножными педалями.

Шасси заменено либо лыжей, либо футбольными мячами. Планеры отличаются весьма большими, некомпенсированными рулями.

Особое внимание уделено упрощению сборки и разборки. Планеры прибыли в особых транспортных тележках «на резиновом ходу», в которых чрезвычайно компактно и надежно размещаются в специальных зажимах все части планера (фюзеляж, крылья и т. д.).

Для каждого планера имеется своя специальная тележка. Сборка планера при трех обслуживающих людях занимает буквально 5 минут, при чем все как-то само попадает на свое место. Прикрепляя двумя болтами крайнюю часть крыла к центроплану, получают в то же самое время включение управления элеронами и т. д. Сборка германских планеров представляла для наших планеристов — мучеников невообразимого числа болтов, гаек, стяжек и проч. — весьма поучительное зрелище. Сделаем исключение для коллектива КПИР: здесь простота сборки немногим уступает германской. Перечислим германские планеры. «КОНСУЛ» констр. Шпис и Ботш Дармштадтской Академической группы — моноплан с громадным размахом — 18,1 м. (см. V главу). «Консул» неоднократно ставил рекорды в полетах на расстояние.

Этот планер хорош тем, что он имеет большой диапазон скоростей (большая разница между наименьшей и наибольшей скоростью при нормальном полете); наименьшая его скорость равна 15 м./сек., наибольшая 23 м./сек. Это обстоятельство очень

выго, но при парении, так как, встретив удобный восходящий поток, можно уменьшить скорость планера (взяв несколько ручку на себя) и тем самым, уменьшив скорость снижения и удлив время пребывания в благоприятной зоне восходящего потока, полнее ее использовать. Наоборот, при попадании в неблагоприятную зону, можно скорее ее проскочить, увеличив скорость планера.

Вообще говоря, при парении на восходящих потоках нужна главным образом, не пологость планирования (впрочем «Консул» планирует весьма полого, опускаясь на 1 м. при прохождении расстояния в 19 м.), а малая скорость снижения¹⁾. При малых скоростях полета скорость снижения у «Консула» может быть доведена до весьма малой величины.

Несмотря на громадный размах крыльев, «Консул» весьма поворотлив, чему значительно способствует особое устройство управления элеронами. Если при крене действовать рулем направления в сторону крена, то поднятый элерон поднимается еще больше, затормаживая тем самым данную половину крыла, а опущенный элерон также несколько поднимается, уменьшая сопротивление соответственной половины крыла. Благодаря этому вираж совершается с большой легкостью. Связь элеронов с рулем направления устроена таким образом, что при нейтральном положении элеронов действие рулем направления не отзывается на положении элеронов.

«Мориц» — констр. Мартенса, разновидность прежнего «Вампира».

«Маргарита» — 2-местный моноплан с подкосами. Держатель мирового рекорда. Пассажир сидит под крылом, как под крышей. Конструктора Кершер и Шацкий Дармштадтской Академической группы. Имея сравнительно небольшой размах крыльев (14,8 м.) и значительный вес (200 кг.), «Маргарита» планирует несколько круто (1:11); зато она отличается идеальной управляемостью.

«Старый Дессауер» — констр. Гофманн кружка в Геттен. Крыло с подкосами.

«Эспенлауб-5» — очередной планер Эспенлауба, собственно ручно им выстроенный.

«Вдова Больте» — новый, ранее неиспытанный планер Мартенса.

«Феникс» — констр. Гюнтера и Хиземанн Академической группы Ганновер. Этот планер также ранее не был испытан в полете и вместе со «Вдовой» является «последним криком моды».

¹⁾ Быстроходный, полого планирующий планер может иметь большую скорость снижения, чем менее быстроходный и хуже планирующий (приведем похожий пример: за один и тот же промежуток времени, быстро скатываясь с пологой горки, можно спуститься на большее расстояние, нежели медленно скатываясь с крутой). При парении важно, чтобы скорость снижения планера была меньше скорости восхождения потока.

Наконец, живя в Коктебеле, германские планеристы в пятидневный срок соорудили простейший учебный планер «Пегасус» конструкции Мартенса, принятый в качестве стандартного учебного планера как в школе Мартенса, так и в многочисленных германских кружках. Металлические части немецкие планеристы привезли с собой, деревянные же рейки и бруски нужных размеров были доставлены прилетевшим самолетом из N-й авиационной школы. Планер представляет собой моноплан с растяжками и хвостовой формой простейшего вида. Летчик сидит на дощечке под крылом, имея под собой простую деревянную лыжу. Простота постройки этого планера с при-

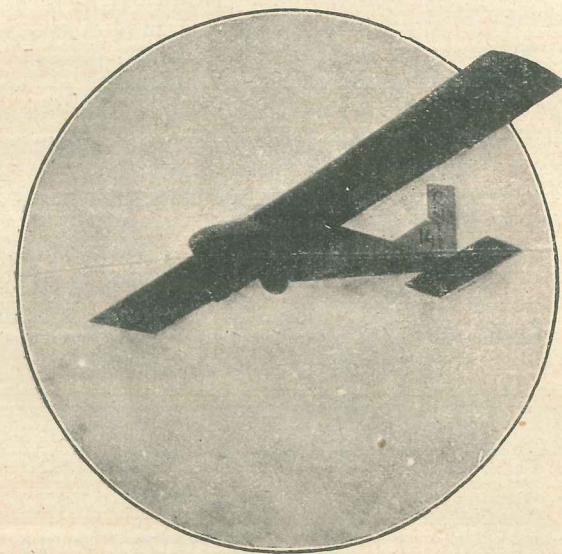


Рис. 75. Парящий полет «КПИР'а» Киевского Политехникума.

менением особого холодного клея поистине заслуживает большого внимания.

Общие условия состязаний были примерно такими же, как и на II испытаниях. Как и прежде, в результате осмотра технической комиссией, планеры разделялись на категории (рекордные, тренировочные и учебные).

Летчики, не получившие на предыдущих состязаниях звание «планериста» и «парителя», должны были перед допуском к рекордным полетам пройти установленную учебную программу на тренировочных планерах.

Взлеты рекордных планеров производились в этом году германским способом с помощью резинового шнура (см. конец VI главы).

Высота полета рекордных планеров определялась не только земными измерениями (два теодолита, установленные на отмеренном расстоянии друг от друга и один дальномер), но и с помощью барографов, установленных на планерах.

Учебные полеты с нижнего северного склона горы Клементьева под руководством летчиков-инструкторов совершались по образцу прошлого года: помимо буксирного троса, к концам крыльев, а иной раз даже и к хвосту прикреплялись добавочные веревки, с помощью которых бежавшая команда обуздывала чрезмерные крены и прочие неожиданности.

Переходя к календарному положению основных событий, отметим, что за все время состязаний (с 14 сентября по 10 октября) было примерно 18 летних дней («рекордных» дней несколько меньше). В начале состязаний погода вследствие безветрия не благоприятствовала полетам, и лишь числа 27 сентября установились более или менее постоянные ветры. Как и в прошлом году, основные рекорды были поставлены на северном склоне горы Клементьева.

14/IX. На старте поднят флаг, однако вследствие безветрия, первые полеты состоялись лишь 16/IX.

16/IX. Первым на старт вышел тренировочный планер констр. Артамонова «АВФ-13 бис». Первый полет был совершен летчиком Жабровым (продолжительность 2 мин. 13 сек., северный старт), после чего на том же планере разными летчиками было совершено несколько кратковременных тренировочных полетов.

18/IX. На южном крутом старте летчик Жабров совершил на том же планере (АВФ-13 бис) парящий полет продолжительностью 13 мин. 47 сек.

С 19 по 23 сентября было совершено много тренировочных и пробных полетов продолжительностью не свыше $9\frac{1}{2}$ мин. Некоторые планеры уже во время этих полетов показали хорошие качества (АВФ-13 бис, АВФ-20, КПИР-1, Г-1, Ю-1, «Без девиза» и др.).

22/IX случилось два неприятных происшествия: выведенный на старт прекрасный планер «Г-1» был порывом ветра вырван из рук команды и окончательно выведен из строя; во вторых, на тренировочном старте при неудачной посадке был основательно подломан «АВФ-13 бис», починка коего закончилась лишь к концу состязаний.

23/IX. Летчик Вержбицкий удачно испытал в воздухе оригинальную «параболу» Черановского (50 сек.). «Парабола» показала управляемость и пологий угол планирования.

26/IX. Очередное неприятное происшествие. При пробном взлете оригинального планера «Тендем Л-1» с летчиком Лойко, планер, запущенный резиновым амортизатором, круто взвился вверх с последующим жутким на вид падением, сопровождавшимся полной поломкой планера. Летчик невредим. Основная

причина неудачи—чрезмерная чуткость планера к управлению по высоте и незнакомство летчика с молниеносным действием амортизатора.

27/IX. В этот день, пришедшийся на воскресенье, на старте состоялся торжественный митинг в присутствии до 3.000 чел. жителей окрестных деревень и профсоюзных организаций. С речами выступили уполномоченный по состязаниям тов. Никулин, председатель спорт-секции Авиахима тов. Мехоношин и многочисленные представители местных организаций. Была почтена память погибших в прошлом году летчиков Клементьева и Рудзит. Ряд ораторов приветствовал прибывших германских летчи-

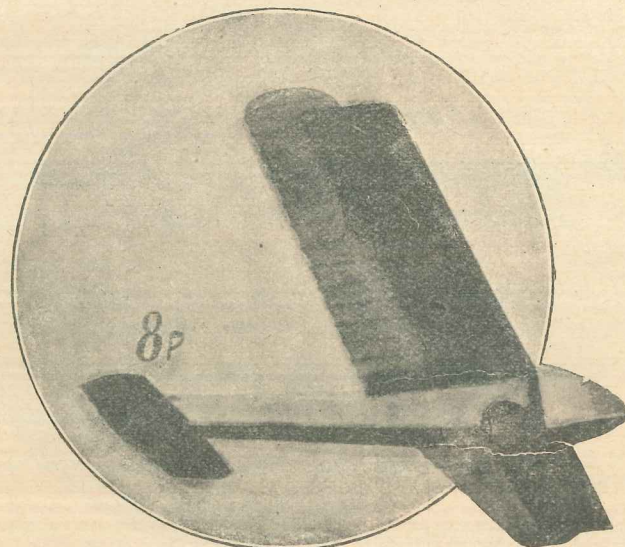


Рис. 76. Полет Киевского планера «Ю-1» конструкции военлета Юмашева.

ков, представитель коих, т. Гоф, благодарил за радушный прием. На старте было большое оживление: летали планеры, совершали полеты прилетевшие из Н авиационной школы самолеты, произведшие «воздушное крещение» нескольких крестьян. Вообще самолеты были частыми гостями на состязаниях и оказались весьма полезными: с их помощью производилась разведка местности для определения маршрутов при полетах на дальность и отыскивались улетающие на дальность планеры.

Перед началом митинга многочисленные пионеры с интересом наблюдали полеты простой деревянной модели планера, с большим искусством пускавшей с южного склона германским планеристом Эспенлауб; модель (простой кусок фанеры)

охотно парила на восходящем потоке и выдержала испытание на «парителя».

На южном склоне при ветре 8 метр/сек. были совершены следующие полеты на планерах: Юмашев на «Ю-1»—5 м. 53 сек., Яковчук на «КПИР-1 бис» 43 мин. 47 сек. (высота над стартом 140 м.) Ардеулов на «КПИР-1» 25 мин. 13 сек. Во время полетов делались круги над стартом. День закончился неудачей: вследствие одностороннего натяжения резины при запуске, потерпел аварию летчик Сергеев на планере «Без девиза». Планер резко завернул и его едва не бросило на многочисленную толпу. Лишь благодаря самообладанию летчика никто из

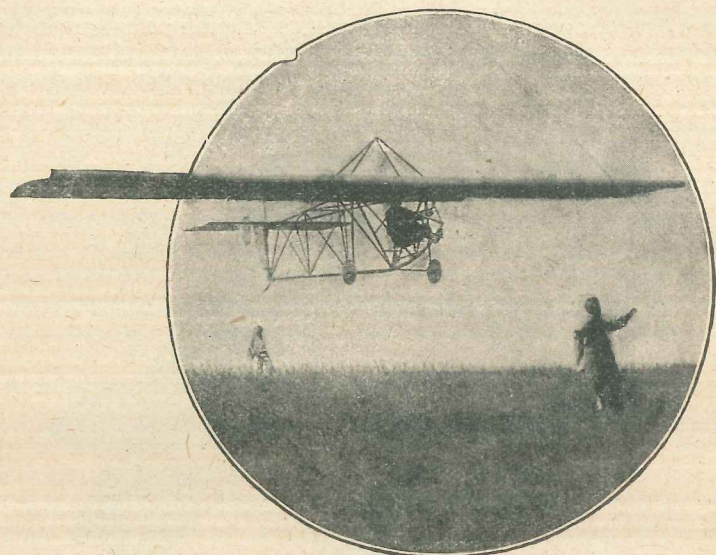


Рис. 77. Учебные взлеты Киевского учебного планера «КПИР-III».

толпы не пострадал; зато планер был выведен в расход и летчик получил незначительные ушибы.

28/IX. На нижнем старте летают учебные планеры. На южном крутом старте совершили полеты Неринг на «Консуле»—5 мин. 52 сек. (первый полет германского планера) и Яковчук на «КПИР-4»—10 мин. 2 сек.

29/IX. На северном старте многочисленные балансировочные и учебные полеты разных планеров.

30/IX. «Боевой» день на северном старте. Внизу—учебные полеты и балансировка ранее неиспытанных планеров. Металлический планер АВФ-27 показал несколько неустойчивый полет (разрезное крыло требует усовершенствования). «АВФ-26» планирует довольно полого. Совершил также взлет биплан «Анрио». Во время балансировочных полетов разбиты без последствий

для летчиков «КИМ-2» (отломался хвост) и биплан «Аист» (центр тяжести позади, в результате потеря скорости и капот). Во время учебных взлетов подломаны «П. Д.», «Морлет Клементьев», «Каширский Комсомолец»—рекордный день поломок на низком старте.

На верхнем северном старте совершено 22 рекордных полета. Временами в воздухе одновременно реяло до 5-ти планеров, что представляло собой захватывающую картину. Служба измерений едва успевала производить нужные отсчеты. Отметим совершенные наилучшие полеты. «КПИР-1 бис»—Яковчук три полета, наибольший—25 мин. 39 сек.; Ардеулов—1 час 18 мин. 39 сек.; Шульд на «Морице» 5 час. 49 мин. Этим последним полетом Шульд побивал прошлогодний Всесоюзный рекорд продолжительности. Посадка произведена поздно вечером при луне. «КПИР-1»—Ардеулов—21 мин. и 45 мин. 35 сек.; «Москва»—



Рис. 78. Оригинальный 2-местный планер «Владимирский Пионер» Кольчугинского Авиахима, сделанный из кольчугалюминия.

Жабров—19 мин. 12 сек. «Ю-1» Юмашев—3 полета, наибольший—1 час 30 мин. 10 сек.; Грибовский—16 мин. 35 сек.; «Консул»—Неринг—два полета, наилучший—1 час 59 мин. 20 сек.; «Красная Пресня»—Зернов—3 полета, наибольший 7 мин 5 сек. Планер плохо слушается руля направления. «Красногвардеец»—М. Павлов—15 мин., парение на небольшой высоте. Эспенлауб на своем планере—9 мин. Летчики в большинстве случаев совершали посадку наверху, возле места взлета, что давало возможность совершать многократные полеты на одном планере. Последний полет этого дня кончился катастрофой—при взлете летчика Жаброва на «Змее Горыныче» произошло падение, сопровождавшееся серьезным ушибом летчика и поломкой планера.

1/X. Снова рекордный день на северном старте при ветре 8—10 м./сек. Летчик Яковчук на планере «КПИР-1 бис» совершил полет продолжительностью 9 час. 35 мин. 15 сек. Лишь наступившая темнота и опасение столкнуться в воздухе с дру-

гим летавшим планером («Маргарита») заставили Яковчука сделать посадку через час после наступления темноты, не долетав 45 минут до мирового рекорда, установленного во Франции. Таким образом тов. Яковчук занял второе место в мировых достижениях.

Эспенлауб совершил на своем планере полет в 50 мин. 40 сек. На «Красной Пресне» летали М. Павлов (42 мин.), Кудрин (17 мин. 50 сек.) и А. Павлов (10 мин. 50 сек.), на «Москве» Зернов и А. Павлов (кратковременные полеты). Ардеулов на «КПИР-1» за время полета 1 час 23 мин. 45 сек. достиг высоты 328 м., Юмашев на своем «Ю-1» совершил три полета, наибольший продолжительностью 1 час. 1 мин. 50 сек. Третий полет Юмашева закончился посадкой на расстоянии 4.800 м. от старта, что составляет побитие Всесоюзного рекорда на расстоянии. После первого пробного полета на 2-местном планере «Маргарита» без пассажира, летчик Хессельбах совершил полет с пассажиром продолжительностью 5 час. 39 мин. 36 сек., что составляет мировой рекорд полета с пассажиром. «Маргарита» удивительно поворотлива и поражала зрителей своими крутыми виражами.

На низком старте пробные полеты разных планеров, среди них «Вдовы Больте» Мартенса и «Харьковца». Оба планера показали прекрасную летучесть; выяснились некоторые незначительные нужные исправления.

2/Х. Летчик Шульц на планере «Мориц» побил мировой рекорд, продержавшись 12 час. 6 мин. 25 сек. Наибольшая высота полета 405,5 м. Посадка произошла поздно вечером при свете костров. В этот день одновременно в воздухе реяло три «КПИР-а»: «КПИР-1» Грибовский—31 мин., «1-бис» Ардеулов—1 час 45 мин. 35 сек. и 53 мин. и «4» Яковчук—9 мин. Летчик Хессельбах на «Маргарите» возил пассажиров. Летчик Писаренко совершил с пассажиром планирующий полет на металлическом «Владимирском Пионере», при чем обнаружилось недостаточное действие элеронов. В этот день у германских планеристов произошла поломка планера «Старый Дессаур»—после удачного полета летчика Паппенмайер планер, оставленный без присмотра, был перевернут ветром и разбит. Планер «АВФ-26» совершил хороший планирующий полет. На нижнем склоне многочисленные учебные и пробные полеты. Парабола «БИЧ» с летчиком Вержбицким совершила 2 полета (1 мин. 5 сек. и 1 мин. 10 сек.), при чем производились виражи в обе стороны. Планер «АВФ-19» показал хорошую летучесть.

3/Х. Слабый северный ветер. Удачные балансирные взлеты «АВФ-19» (наибольший 1 мин. 26 сек.). На планере «АВФ-20» был испытан прибор, указывающий угол атаки крыла и крен. Летчик Зернов прилетел на старт из Феодосии на авиатке Д. Н. 53 (она была доставлена в Феодосию по жел. дор. из

Москвы вместе с советской авиаткой конструкции слушателя АВФ Рафаэлянца).

4/Х. Сильный южный ветер силой до 12 м./сек. Летчик Вержбицкий доставил по воздуху на старт из Феодосии авиатку конструкции Рафаэлянца, показавшую в пути прекрасные летные качества, не уступающие и даже превосходящие качества «ДН-53».

На южном старте наиболее удачные полеты выполнены Юмашевым на «Ю-1»—1 час. 12 мин. 50 сек. и Ардеуловым на «КПИР-4»—19 мин. 20 сек., при чем Ардеулову удалось подняться на высоту 340 м. Все посадки сделаны наверху.

5/Х. Советских планеристов постигла крупная неудача. Ночью внезапно налетевшим шквалом, не предсказанным метеорологической станцией, было снесено 3 палатки; находившиеся в них планеры разбиты. Невредимыми остались германская палатка с находившимися в ней планерами, а также несколько совет-

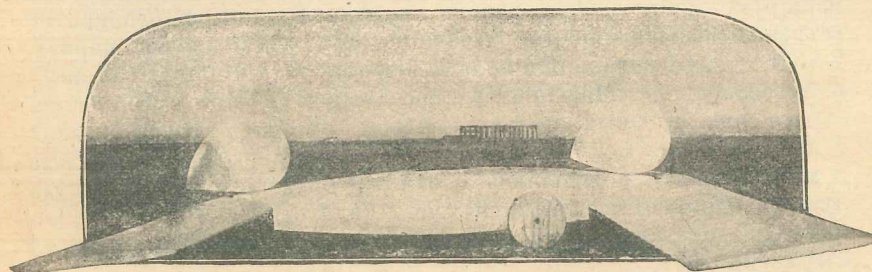


Рис. 79. Оригинальный планер «Тандем Л-1» конструкции летчика Лойко.

ских планеров, среди них «Закавказец», «Нижегородец», «Красная Пресня», «АВФ—19», «БИЧ», «Белгородец», «Ремшколец» и несколько других, уже запакованных в ящики для обратной отправки. Авиатки также остались невредимыми. В особенности тяжелой утратой для планеристов был полный разгром украинских планеров, обещавших много новых достижений. Таким образом, в результате указанной катастрофы советские планеристы к концу состязаний были почти-что лишены возможности совершать рекордные полеты.

7/Х. На нижнем старте был сбалансирован 2-местный планер «Нижегородец», показавший хорошие аэродинамические качества. Срочно приступлено к увеличению площади руля направления, оказавшейся недостаточной.

В этот день Республика понесла тяжелую утрату—разбился на смерть на планере «Красная Пресня» краснознаменец, летчик В. М. Зернов, один из лучших наших планеристов-рекордсменов. Роковой взлет был совершен с южного старта при сильном ветре, доходившем до 15—16 м./сек. В виду незначительной

скорости планера, его стало ветром сносить назад; чтобы предотвратить это обстоятельство, летчик пошел на крутое снижение, неожиданно перешедшее в пикирование. В момент одной из попыток летчика выйти из пикирования, в воздухе сломалось одно крыло, и в результате толчка и недостаточной прочности поясного ремня летчик в это мгновение был выброшен из планера на высоте примерно 50 м. от земли. Смерть последовала мгновенно. На предмет расследования этого печального случая была назначена тщательная комиссия.

9/X. При северном ветре силой 8—11 м./сек. пилот Неринг на планере «Консул» побил мировой рекорд полета на расстояние, совершив посадку возле деревни Кишлау в расстоянии по прямой 24.400 м. от старта. Место посадки на несколько метров выше места взлета. Наибольшая высота полета составляет 435 м. (683 м. над уровнем моря). Полет продолжался 41 мин. За «Консулом» летел самолет, обнаруживший место посадки планера и привезший Неринга обратно на старт. По маршруту данного рекордного полета Неринг неоднократно встречал возвышенности, дававшие ему возможность парить. В этот же день совершили полеты Мартенс на «Морице» (33 мин.) и Хессельбах на «Маргарите» с пассажиром (29 мин.). На нижнем старте ряд пробных полетов. Между прочим, «Нижегородец» с летчиком Юнгмейстер и пассажиром продержался в воздухе 5 мин. 30 сек., поднявшись с самого низкого склона, откуда лучшие одноместные планеры не летали выше 1½ мин., что является доказательством прекрасных аэродинамических качеств «Нижегородца».

10/X. На северном нижнем старте удачные полеты «Ремшкольда», «Бич» и биплана «Белгородец». «Белгородец» отличается чистотой работы и, имея в носу добавочный груз в 8 кг., довольно хорошо шел в воздухе. В этот день состязания были закрыты.

11/X. В виду закрытия накануне состязаний, рекордный полет, совершенный летчиком Юнгмейстер 11/X, считается полетом «вне конкурса». Поднявшись с южного склона на планере «Нижегородец» с пассажиром Родионовым, Юнгмейстер сразу же забрал большую высоту над стартом 336 м., перелетел через гору Клементьева и скрылся из виду. К вечеру пришла телеграмма, повешавшая, что планер потерпел аварию в расстоянии от старта по прямой линии выше 10 км., около хутора Чехалова. Авария произошла по не вполне выясненной причине: планер уже направлялся на посадку, как вдруг в крыльях возникла сильная вибрация, повлекшая за собой поломку обеих крайних частей крыла и сопровождавшаяся падением. Планер разбит. Летчики отделались сравнительно несерьезными ушибами. Этим полетом летчик Юнгмейстер установил два мировых рекорда на 2-местном планере: на высоту и на расстояние. К вечеру на одном из холмов возле Коктебеля летчик Мартенс демон-

стрировал на выстроенном германскими планеристами учебном планере свой метод обучения полетами. Описание этого метода изложено ниже в беседе с Мартенсом.

Всего на состязаниях побито 5 мировых рекордов, из которых 2 принадлежат советскому летчику.

Итоги.

Среди многочисленных премированных достижений отметим основные. За наибольшую высоту над стартом—I приз Неринг на «Консуле» (435 м.), II приз Шульд на «Морице» (405,5 м.), III приз—Арцеулов на «КПИР—4» (340 м.). За продолжительность—мировой рекорд Шульда на «Морице»—12 час. 6 мин. 25 сек., второй Яковчук на «КПИР—I бис»—9 час. 35 мин. 15 сек. За дальность—мировой рекорд Неринга на «Консуле»—24,4 км., второй—Юмашев на «Ю—1»—4,8 км.

На 2-местных планерах побито 3 мировых рекорда:

Юнгмейстер на «Нижегородце»—дальность свыше 10 км. и высота над стартом 336 м., Хессельбах на «Маргарите» продолжительность 5 час. 39 мин. 36 сек. В виду того, что 2-х местных планеры не были предусмотрены в призах, о назначении таковых было возбуждено ходатайство. Летчику Эспенлауб присужден приз за парение свыше 50 мин., как планеристу, никогда ранее не летавшему на самолетах. Среди призеров несколько женщин-планеристов, что представляет собой весьма отрадное явление вовлечения женщин в работу по воздушному спорту.

Многочисленные премии выданы ряду конструкторов; в особенности отмечена блестящая работа украинских планеристов.

Не считая внеконкурсных полетов 11/X, отметим следующие итоги. Всего было совершено 374 полета (из них учебных 215) общей продолжительностью 61 час 31 мин. 34 сек. (в прошлом году 27 час.). Число часов, налетанных одним пилотом: Шульд—18 час. 3 мин. 21 сек., Яковчук—12 час. 24 мин. 24 сек., Арцеулов—7 час. 21 мин. 3 сек., Хессельбах—7 час. 7 мин. 51 сек., Юмашев—5 час. 55 мин. 13 сек.

Число часов, налетанных одним планером на рекордном старте: «Мориц»—18 час. 42 мин. 44 сек., «КПИР—I бис»—15 час. 13 мин. 30 сек., «Маргарита»—7 час. 07 мин. 51 сек., «Ю—I»—6 час. 11 мин. 48 сек.

Наибольшее число учебных полетов: «Металлист»—57 посадок, «КПИР—III»—43 посадки, «Пилот»—41 посадка и «Морлет Клементьев»—30 посадок.

Некоторые выводы из III Всесоюзных планерных состязаний.

В результате III состязаний СССР оказался держателем пяти мировых рекордов в области безмоторного летания (см. выше).

Многочисленность совершенных полетов (374), их общая продолжительность (61 час 31 мин. 34 сек.) и отдельные рекорд-

ные достижения говорят сами за себя. Правда, наибольшая часть побед принадлежит германским планеристам, но все же советскими летчиками побиты два мировых рекорда (летчик Юнгмейстер на 2-местном «Нижегородце» высота и расстояние) и совершены многочисленные продолжительные полеты, из коих некоторые лишь немногим уступают мировым рекордным (например, летчик Якобчук на КПИР'е—продолжительность 9 час. 35 мин. 15 сек.).

Наш советский планеризм одержал блестящие успехи благодаря организации рабочих кружков на базе широкой общественности, что вполне соответствует духу работы по планеризму—по существу коллективной.

При малом наличии материальных средств за весьма короткое время мы заняли по планеризму выдающееся место в мировом масштабе.

На III состязаниях обнаружилось присутствие ряда возникших новых планерных кружков, представивших интересные, заслуживающие внимания, планеры. Вообще следует отметить, что в среднем кружки в производственном отношении обнаружили успехи по сравнению с прошлым годом, и общее число безграмотных конструкций уменьшилось.

В особенности плодотворной оказалась работа украинских планеристов, представивших прекрасные планеры, совершившие наибольшее число полетов на рекордном страте. Советские пилоты проявили выдающееся умение в пилотировании и во многих случаях истинный героизм.

Все же эти положительные стороны советского планеризма не могут затушевать ряда отрицательных явлений, обнаружившихся на состязаниях. Освещение этих недочетов имеет большое значение, и поэтому коснемся их в общих чертах.

Недочеты рекордного планеризма. К основным недочетам относятся следующие: 1) обилие катастроф, из которых многие сопровождались серьезным ранением пилотов, а иной раз и гибелью; 2) в большинстве случаев качество планеров (аэродинамические качества, управляемость, прочность, простота сборки) ниже качества германских планеров; 3) большинство планеров прибыло на состязания в недостроенном виде и большую часть драгоценного времени проводило не в полетах, а в достройке, что совершенно не оправдывало расходов, связанных с их отправкой в Крым и содержанием на месте; 4) принятые нормы постройки (в отношении прочности) требуют пересмотра, также и способы испытания на прочность; в особенности это касается планеров с большим размахом—в этом случае приходится учитывать сложное явление вибрации крыла при сохранении допустимой гибкости последнего.

Исследуя указанные недочеты, приходится признать, что причины их по существу нужно искать в периоде, предшествовавшем состязаниям.

Отметим, прежде всего, что в большинстве случаев постройка планеров производилась не заблаговременно, а чуть ли не за месяц до начала состязаний; в значительной мере это объясняется поздним ассигнованием кредитов. В результате спешной постройки получалась недостаточная продуманность конструкции, производственные дефекты и посылка планеров на состязания в недостроенном виде. Между тем, постройка рекордного планера, отвечающего современным требованиям, требует продолжительной систематической работы, сопровождаемой разносторонними исследованиями. Отметим также слабое участие в конструировании планеров ряда научных учреждений и вообще опытных авиа-конструкторов с большим производственным стажем. Нужно помнить, что в создании выдающихся германских планеров принимали участие такие силы, как проф. Прандль, Прелль, Карман и др.

Недочеты учеб- Основные недочеты следующие: 1) представленного планеризма. ные учебные планеры недостаточно прочны, конструкция их и ремонт чересчур сложны; таким образом, задача создания «идеального» учебного планера, пригодного для широкого распространения по кружкам, остается не разрешенной¹⁾; 2) большую часть времени учебные планеры проводили в сборке, достройке, ремонте, а то и просто в бездействии, не оправдывая тем самым расходов, связанных с их доставкой в Крым; 3) учебный планеризм, несмотря на благие пожелания, занимал на состязаниях крайне второстепенное место; серьезной разработки методов обучения не производилось; 4) полеты на учебных планерах носили в значительной степени занимательный, но не поучительный характер.

Не приходится удивляться тому, что на состязаниях учебному планеризму было уделено второстепенное внимание: учебное дело требует спокойной, методической работы, невозможной в горячую пору состязаний, когда все внимание устремляется на рекордные полеты. К тому же и срок состязаний слишком мал для планомерной разработки сложных учебных вопросов.

Нужно еще отметить, что старт в Крыму вовсе не является идеальным для учебных полетов—на горе Клементьева для этой цели пригоден лишь один северный склон. Учитывая все эти обстоятельства, следует, пожалуй признать, что большие затраты, связанные с отправлением в Крым учебных планеров, ни в коем случае себя не оправдывают. Опытная учебная планерная станция не предъявляет к местности исключительных требований, и ее

¹⁾ Быть может, наилучшим типом планера для первоначального обучения является планер, подобный выстроенному германскими планеристами на состязаниях; однако, за отсутствием времени с этим чрезвычайно простым по постройке планером не было произведено у нас достаточного числа полетов, и потому суждение о нем является несколько преждевременным. Правда, по словам германских планеристов, этот планер («Пегас») пользуется в Германии большим успехом.

с большим успехом можно организовать где-либо поблизости к центру¹⁾, В спокойной обстановке учебной станции можно успешно заняться разработкой учебных методов и испытанием учебных планеров различных типов.

Некоторые недостатки. Отсутствие постоянного планерного лагеря на месте состязаний (деревянные ангары, для планеров, подсобные сооружения и пр.) ставят перед организацией состязаний ряд больших трудностей,—расквартирование участников, размещение планеров, транспорт, снабжение и проч., которые весьма трудно удовлетворительно разрешить за короткое время состязаний. Один факт разрушения планеров ночной бурей ясно говорит сам за себя. При намерении заняться рекордным планеризмом всерьез и надолго, следует построить на горе Клементьева хотя бы самые элементарные сооружения.

Отметим еще некоторые общие недостатки, проявившиеся на состязаниях.

Характер восходящих потоков и завихрений возле горы Клементьева и окрестных гор почти совершенно не исследован (см. ниже беседу с г-н Шауер).

Наблюдения во время полетов были недостаточно разнообразны, виной чему отчасти отсутствие необходимых приборов (измерение угла планирования, скорости снижения, углов атаки и т. д.). Производившиеся научные измерения носили весьма единичный характер (мы имели в виду научные измерения, а не общие измерения во время полетов — определение высоты подъема, дальности и проч.; в последнем отношении служба измерений была на должной высоте).

Наиболее существенный вывод из всего сказанного заключается в том, что к состязаниям нужно готовиться заблаговременно, не жалея средств на предварительный период—эти расходы и затраченная энергия сторицей окупятся на самих состязаниях.

Тщательное изучение недостатков III Всесоюзных состязаний и сравнение нашего и германского опыта дает ценнейшие указания для будущего развития планеризма в СССР.

Беседы с германскими планеристами.

Один из пионеров германского новейшего планеризма, начальник планерной школы на Вассеркуппе, летчик Мартенс поделился с автором соображениями по нижеследующим пунктам.

¹⁾ Автор участвовал в комиссии, объездившей район Поволжья в целях изыскания подходящей для планерных полетов местности. Возле целого ряда поволжских городов были найдены удобные учебно-тренировочные и даже рекордные старты. Наилучшим по своей универсальности оказался старт в 14 верстах от Сызрани возле деревни Троекуровка.

1) *Конструирование новых типов.* Хотя опыты парящего полета над ровной местностью и не привели до сего времени к значительным результатам, все же нужно продолжать работу в этом направлении, так как задача не представляется неразрешимой. Особый интерес представляет дальнейшая разработка эластичных (гибких) и машущих крыльев. Вместе с тем нужно продолжать конструирование обычных планеров с жесткими крыльями. Хотя современные планеры («Мориц», «Вдова Больте» и др.) близки к пределу возможного совершенства, в особенности в аэродинамическом отношении, все же и здесь возможны некоторые улучшения. Кроме того, планеры обычного типа дают летчикам превосходную тренировку и тем самым облегчают в будущем переход пилотов к намечающимся новым типам планеров (с гибкими крыльями и проч.).

2. *Учебный планеризм.* Естественным является обучение сначала на планере, затем на самолете. При обучении на планере, инструктор может сразу раскусить наличие летных способностей у ученика, избежав этим напрасной траты средств в авиационных школах на обучение неспособных учеников. Полеты на планерах лучше развивают чутье ученика, чем полеты на самолетах, так как за отсутствием мотора, легче чувствуются свойства воздушной стихии. Кроме того, отсутствие на аппарате инструктора (обучение на одноместных планерах) сразу же приучает ученика к самостоятельности.

В планерной школе обучить ученика парению можно в 6 недельный срок. Хороших планеристов можно сразу посадить на соответствующий самолет малой мощности (около 25 л. с. Обычно переход планериста на самолет требует лишь 10—12 посадок с инструктором. В качестве примера выдающихся пилотов, начавших обучение полетам на планере, можно привести молодых рекордсменов Неринга и Хессельбаха. Что касается пилота Эспенлауба, то последний вовсе не обучался полетам на самолете.

В общих чертах метод обучения полетам в школе Мартенса состоит в следующем: сначала ученика сажают на учебный планер типа «Пегас» (этот планер представляет собой моноплан с растяжками и хвостовой фермой; пилот имеет над головой крыло, под собой лыжу) и ставят планер против ветра. Имел лишь одну лыжу, планер, стоя на месте, неизбежно валится на крыло, если только его не поддерживать в нормальном положении действием рулей. Таким образом, еще на земле ученик приучается к управлению рулями. После этого приступают к коротким взлетам—пробежкам, совершая их на почти ровной площадке и запуская планер резиновым амортизатором. Постепенно увеличивая крутизну склона, приучают ученика к совершению планирования по прямой при слабом ветре, после чего приступают к обучению виражам вправо и влево. После того, как ученик освоится с учебным планером, его переводят

на другой, более чуткий и быстроходный. Учебный планер отличается весьма простой и прочной конструкцией, поломки легко ремонтируются¹⁾. Планер имеет большую устойчивость; при ошибочном маневре ученика аппарат обычно плавно парашютирует.

Раньше в Германии применялся метод обучения, похожий на испытываемый ныне в СССР: во время взлетов команда держит крылья с помощью привязанных веревок, восстанавливая, по мере надобности, потерянное учеником равновесие. Ныне этот метод окончательно отброшен, и ученик сразу же представляется самому себе. Сделать это оказалось возможным благодаря большой постепенности обучения (управление на месте, пробежки по ровной площадке, взлеты с пологих склонов и т. д.).

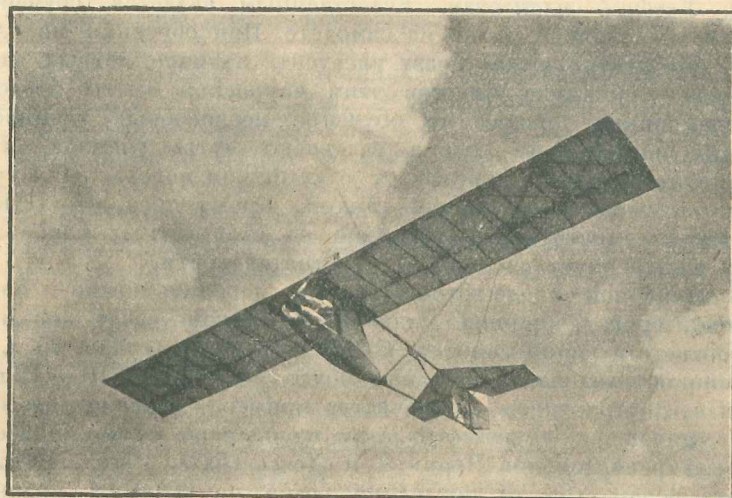


Рис. 80. Учебный планер школы Мартенса «Пегас».

3. *Планеризм в СССР.* Советские планеристы пошли по правильному пути и можно заранее сказать, что этому делу в СССР предстоит хорошее будущее. По размаху планерного дела, с Германией может сравниться лишь СССР. Советские планеристы весьма многочисленны, хорошо организованы, строят планеры самостоятельно и притом со знанием дела, вкладывая в свою работу много воодушевления. Многие планеры отличаются оригинальностью замысла и прекрасным выполнением.

¹⁾ Доказательством простоты конструкции этого аппарата является то обстоятельство, что германские планеристы выстроили его в Коктебеле в 6 дней при отсутствии необходимых инструментов. Правда постройка была произведена из заранее заготовленных реек нужных размеров.

Прим. автора.

Следует лишь заметить, что большинство рекордных планеров имеет недостаточный размах крыльев и недостаточное их удлинение¹⁾, что несколько ухудшает аэродинамические качества. У некоторых же планеров, имеющих достаточный размах крыльев, повидимому, недостаточно учтена сопротивляемость крыльев вибрациям, несмотря на общую прочность конструкции. Явления вибрации относятся к числу весьма сложных явлений, и учесть их на практике можно лишь при большом опыте. Многие рекордные планеры было бы рискованно пускать в полет при ветре, превышающем 10 м./сек. Учебные планеры в большинстве случаев слишком сложны в постройке и недостаточно прочны; о методе обучения было уже сказано в предыдущем пункте.

Советские пилоты проявляют замечательное искусство. Что касается старта, то гора Клементьева является, пожалуй, наи-

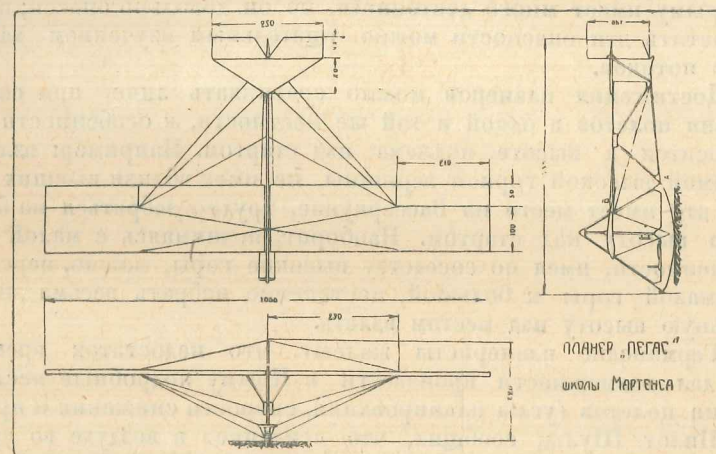


Рис. 81. Схема немецкого учебного планера «Пегас».

лучшим местом из всех доселе известных для совершения рекордных полетов.

4. *Некоторые соображения по поводу германских планеров.* Наиболее распространенным типом планера в Германии является «парасоль» с укреплением крыла на верхней части фюзеляжа. При высоком расположении крыла оно лучше работает, в особенности в центральной части, что ведет к большим аэродинамическим преимуществам. Кроме того, тип «парасоль» обладает хорошей устойчивостью.

Дужки для крыла выбираются более или менее скоростные, дабы обеспечить планерам возможность летать в сильный ветер. Для примера можно указать планер «Мориц», имеющий соб-

¹⁾ Отношение размаха к глубине крыла.

ственную скорость около 16 м./сек. и «Вдову Больте» около 22 м./сек. При расчете планера принимается запас прочности не ниже 6-кратного, а в некоторых случаях и выше. Крыло рассчитывается на случаи А и С с проверкой на случай В, на случай Д расчет не ведется ¹⁾. Фюзеляж обычно на прочность вовсе не рассчитывается, так как чаще всего применяемые фанерные фюзеляжи, несмотря на свою легкость, дают за глаза достаточную прочность.

Беседы с остальными германскими планеристами. Планеристы Шауер и Паппенмайер сообщили, что германские старты подверглись тщательному изучению. На Вассеркуппе атмосферные условия исследовались шарами-пилотами, в Розиттене — дымовыми ракетами с засъемкой кино-аппаратом. Наблюдение над движением шаров-пилотов и дымовых полос дало ряд ценных заключений о характере восходящих потоков. Старт в Крыму имеет много достоинств, но он довольно опасен; предотвратить эти опасности можно тщательным изучением характера потоков.

Достижения планеров можно сравнивать лишь при совершении полетов в одной и той же местности, в особенности это относится к высоте подъема над стартом. Например: взлетая с самой высокой горной вершины, не имея вблизи высших гор, как это имеет место на Вассеркуппе, трудно забраться на большую высоту над стартом. Наоборот, поднимаясь с малой возвышенности, имея по соседству высокие горы, можно, переходя от малой горы к большой, постепенно набрать весьма значительную высоту над местом взлета.

Германские планеристы жалеют, что недостаток времени не дал возможности произвести в Крыму подробные исследования полетов (углы планирования, скорости снижения и проч.).

Пилот Шульд сообщил, что «сидение» в воздухе во время его рекордного полета в Розиттене (8 час. 42 мин.) показалось ему значительно более утомительным, чем во время 12-часового полета в Крыму. Объясняется это чрезвычайно однообразным характером местности в Розиттене и «некомфортабельностью» планера (пилот сидел на жердочке). Планер же «Мориц» чрезвычайно удобен для пилотирования и в нем без труда можно просиживать часы. К тому же местность в Крыму изобилует красивыми пейзажами.

Планерист Эспенлауб (столяр-самоучка) рассказывал о тех громадных трудностях и лишениях, с которыми было связано его увлечение планеризмом, никем вначале не поддержанное.

¹⁾ Полет планера (или самолета) с точки зрения расчета на прочность характеризуется четырьмя наиболее рельефно выявляющими его случаями (выход из крутого планирования, лобовое сопротивление при пикировании и т. д.). Интересующихся методами расчета отсылаем к брошюре «Сборник материалов по учету опыта II Всесоюзных Планерных Испытаний», изд. Авиахим. Прим. автора.

Работая в столярной мастерской, он урывал время и свои незначительные средства для постройки планеров. Интересна его повесть о первом совершенном им полете на планере. Отправившись на австрийские состязания с двумя планерами, Эспенлауб присутствовал при том, как один из пилотов «разложил» один из его планеров. Не желая подвергать той же опасности другой планер и предпочитая поломать его самому, Эспенлауб, несмотря на запрещение лететь, совершил самостоятельный полет. К общему изумлению (и его самого) планер прошел по прямой 2 км. и благополучно совершил посадку. Правда, Эспенлауб признался, что перед полетом он отметил нормальное положение ручки управления и за все время полета не двинул ни одним рулем¹⁾. Последующие полеты Эспенлауба, когда он уже пробовал действовать рулями, были не так удачны, как первый полет.

Ныне своим упорством и успехами в полетах Эспенлауб добился того, что его приняли в школу для обучения полетам на самолете.

¹⁾ Быть может, на основании этого курьезного случая, можно разработать новый метод обучения полетам на планере. *Ирим. автора.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Научное значение. Рассмотренные достижения планеров открывают широкие перспективы.

Прежде всего, следует указать на научное значение планизма, помогающего изучению аэродинамических условий, ведущего к усовершенствованию самолетов и к созданию «воздушных мотоциклеток».

Производство исследований моделей самолетов в аэродинамических трубах обходится весьма дорого по причине большой стоимости самой трубы; кроме того, эти исследования не дают исчерпывающих результатов, вследствие малых размеров моделей по сравнению с натуральной величиной самолетов. Таким образом, опыты с планерами, обходящиеся весьма дешево и производящиеся в «натуральную величину», являются весьма ценным подспорьем.

Кроме того, будущие строители самолетов, работая по проектированию и постройке планеров, обогащают свой опыт и получают ценную практику. Это обстоятельство было, напр., вполне учтено в Академии Воздушного Флота, слушатели коей с большой пользой для дела занимаются постройкой планеров.

Военное значение планизма. В военной области следует ожидать конструирования планеров, спускаемых с дирижаблей и управляемых по радио.

Такой планер, нагруженный бомбами, сможет значительно увеличить точность бомбометания.

Кроме того, уже теперь в разных странах производятся опыты стрельбы из противоаэроплановых орудий по маленьким планерам, спускаемым с высоты летящим самолетом; такая опытная стрельба является для артиллеристов великолепной практикой.

Обучение полетам. В области школьной, планер сможет значительно упростить и удешевить обучение летчиков. Выработка методов обучения и определение типа наиболее пригодного учебного планера является одной из главных предстоящих нам задач. Планер важен не только как средство первоначального обучения, но и как прекрасный

способ для тренировки летчиков, могущих во время парящих полетов обострить воздушное чутье и приучить себя к обращению с самолетом с выключенным мотором. Все указанное имеет особое значение для СССР в связи с тем, что конструирование планеров не связывается со столь большими денежными и техническими трудностями, как аэропланостроение; планер можно соорудить кустарным способом. Планерный спорт, в виду громадного даваемого им наслаждения, имеет много шансов привиться в среде нашей молодежи и пробудить дремлющие творческие силы страны к работе по созданию воздушного флота.

Полеты на планерах, являясь увлекательным спортом, развивающим быстроту соображения и действия, энергию и наблюдательность, должны стать излюбленным занятием нашей молодежи и создать из нее кадр знающих летное дело людей.

Молодые планеристы, приучившиеся к коллективной работе в кружках, составят здоровое ядро нашего Воздушного Флота.

Отмеченная нами работа планеристов, давняя в весьма короткий срок выдающиеся результаты, является залогом успешного дальнейшего развития безмоторного летания.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стр.
От автора	3
Предисловие ко второму изданию	5
ВСТУПЛЕНИЕ. Что такое планер, Причина возрождения планеризма	7
Глава I. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ПЛАНЕРИЗМА	11
Первые попытки создания летательных аппаратов. Отто Лилиенталь. Последователи Лилиенталя. Пильчер. Шанют. Бр. Райт. Фербер. Затихье в планерном деле.	
Глава II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	16
Величина сопротивления воздуха. Форма движущихся тел. Подъемная сила крыла. Форма крыла. Угол атаки. Полет планера. Рулевое управление планеров. Качества планера. Тайна парящего полета.	
Глава III. СУЩНОСТЬ ПАРЕНИЯ	25
Общие положения. Восходящие потоки. Анализ полета Клемперера. Использование порывов ветра. Теория проф. Прандтля. Теория проф. Альборна. Кругообразные движения планера. Ветроощутители. Парение над ровной местностью. Теория Румплера. Теория Шнейдера. Проект Вольфмюллера. Метеорологические исследования. Беседа с германским планеристом-рекордсменом пилотом Хакмак. Сущность парения по опыту Всесоюзных планерных испытаний. Выбор местности для полетов на планерах.	
Глава IV. НОВЕЙШИЕ УСПЕХИ БЕЗМОТОРНОГО ЛЕТАНИЯ	42
Ронские состязания 1920 г. Ронские состязания 1921 г. Ронские состязания 1922 г. Французские планерные состязания 1922 г. Состязания в Африке. Английские планерные состязания 1922 г. Планерные состязания осенью 1923 г. Ронские состязания 1923 г. Французские состязания 1923 г. Планерные состязания 1923 г. в разных странах. I Всесоюзные планерные испытания. Планерные состязания 1924 г. Германские планерные состязания 1924 г. Французский рекорд 1924 г. полета на самолете с остановленным	

мотором. Планерные состязания в Италии 1924 г. II Всесоюзные планерные испытания. Планеризм в 1925 г. Жизнь в Роне зимой 1925 г. Состязания планеров в Розиттене (Германия) весной 1925 г. Ронские состязания 1925 г. Перспективы, открываемые планеризмом.	
Глава V. ОПИСАНИЕ ПЛАНЕРОВ	61
Классификация планеров. I. Германские планеры 1921 года. Планер Пельднера. Планер Аахенского общества. Ганноверский планер. Планер Баварского аэроклуба. Планер Гарта-Мессершмидта. Планер Штутгартского о-ва. Планер Дрезденского о-ва. Планер «Вельтензеглер». Планер Цейзе. II. Германские планеры 1922 г. Планер Ганноверского о-ва «Вампир». Планер Ганноверского о-ва «Грейф». Планер Дармштадтского о-ва «Эдиф». Планер Дармштадтского о-ва «Гехеймрат». Двухместный биплан Фоккера. Планер Эспенлауба. Планер Лесля Sb—3. Планер Шульда. III. Германские планеры 1923 и 1924 г.г. Планер «Консул». Планер «Штрольх». Планер «Пеликан». Планер фон-Шертеля. Двухместный планер «Маргарита». Парусный планер. IV. Французские планеры: Планер «Девуатин». Планер Пейра. Управление планером Пейра. V. Английские планеры: Хендесайд. Гордон Инглэнд. Аэрдиско. Сейарс.	
Глава VI. ОБЩИЙ ВЗГЛЯД НА СОВРЕМЕННЫЕ ПЛАНЕРЫ	92
Поверхностная нагрузка. Размах крыльев. Число поверхностей. Разновидности крыльев. Фюзеляж. Рулевое управление. Шасси и особенности взлета. Строительный материал.	
Глава VII. ВОЗДУШНЫЕ МОТОЦИКЛЕТКИ	98
Недостаток планеров, как средства передвижения. Установка мотора. Трудность превращения планера в воздушную мотоциклетку. Фактическое положение вещей. Воздушные велосипеды. Авиатки во Франции. Авиатки в Германии. Авиатки в Англии. Лимские состязания 1923 г. Лимские состязания 1924 г. Авиатки в Соедин. Шт. Америки. Авиатки в СССР. Значение авиаток.	
Глава VIII. БЕЗМОТОРНОЕ ЛЕТАНИЕ В СССР	120
Опыты с планерами. Кружок «Парящий Полет» Пропаганда планеризма. Дальнейшее развитие планеризма. Планер К. К. Ардеулова. Первые Всесоюзные планерные испытания 1923 г. Вторые Всесоюзные планерные испытания 1924 г. Краткое описание наиболее выдающихся планеров II Всесоюзных испытаний.	
Глава IX. ВОЗДУШНЫЙ СПОРТ в 1925 году	147
Французские состязания в Вовиль. Шестые Ронские состязания. Авиатки в 1925 г. Состязания в Германии. Английские состязания в Лимме. Советская авиатка констр. Рафарянц. III Всесоюзные планерные состязания. Лагерь планеристов. Беглый обзор планеров. Планеры гор. Москвы. Украинские планеры. Остальные советские планеры. Германская планерная группа. Ход состязаний. Итоги. Некото-	

рые выводы из III Всесоюзных состязаний. Недочеты рекордного планеризма. Недочеты учебного планеризма. Общие недочеты. Беседы с германскими планеристами. Беседа с Мартенсом. Беседы с остальными германскими планеристами.

Стр.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 182

Научное значение планеризма. Военное значение планеризма. Обучение полетам. Спорт и пропаганда авиации

ПРИЛОЖЕНИЕ. Две таблицы: Данные наиболее выдающихся планеров II и III Всесоюзных состязаний 1924 и 1925 гг. (См. стр. 145 и 180).

1938

Издательство „АВИАХИМ“

МОСКВА, Никольская, 17. ♦ Телефоны: 2-08-14 и 1-56-24.

НА СКЛАДЕ ИЗДАТЕЛЬСТВА ИМЕЮТСЯ:

Файвуш и Ариссон—Самолет без летчика и управление им по радио. Изд. 1925 г.	—	р. 25 к.
Эскадрилья Ленин. Изд. 1925 г.	—	„ 25 „
Н. Рязанов—Сказка о золотом петушке. Изд. 1925 г.	—	„ 10 „
Никита—Даешь небо. Изд. 1925 г.	—	„ 15 „
Д. Крестьянский—Буржуазный и наш Воздушный флот. Изд. 1925 г.	—	„ 15 „
Р. Акульшин—Друзья Воздушного флота или самолет „Степанида“. Изд. 1925 г.	—	„ 15 „
П. Дружинин—Деревня Самолетово. Изд. 1925 г.	—	„ 15 „
Березов и Глаголев—Сказка о поповской заботе, о саранче и самолете. Изд. 1925 г.	—	„ 8 „
Жюль-Верн—Пять недель на воздушном шаре, с комментариями К. Г. Вейгелина. Изд. 1925 г.	—	„ 50 „
Шпанов—Самолет как средство сообщения. Изд. 1925 г.	—	„ 75 „
Его же—Что сулит нам воздух. Изд. 1925 г.	—	„ 60 „
Запорожский—Друзья. Изд. 1925 г.	—	„ 15 „
Николаев—Авиа-агит-суд. Изд. 1925 г.	—	„ 10 „
Орловец—Под небом над Республикой. Изд. 1925 г.	—	„ 20 „
Михайлова—Песик-Пилот (дет. сказка). Изд. 1925 г.	—	„ 15 „

БИБЛИОТЕЧКА КОНСПЕКТОВ К ДИАПОЗИТИВАМ:

12 книжек по 30 копеек.

КРЕСТЬЯНСКАЯ БИБЛИОТЕЧКА:

4 книжки по 10 копеек.

РАБОЧАЯ БИБЛИОТЕЧКА:

11 книжек по 10 копеек:

Учебные плакаты: Самолет и его работа	—	р. 90 к.
Воздухоплавание	—	„ 75 „
Авиамотор	—	„ 50 „
Аэропорт	—	„ 50 „
Самолет на войне	—	„ 25 „
Самолет в мирном строительстве	—	„ 25 „
Разрезные модели: Пассажирский самолет „Юнкерс“	—	„ 15 „
Военный самолет-разведчик	—	„ 20 „