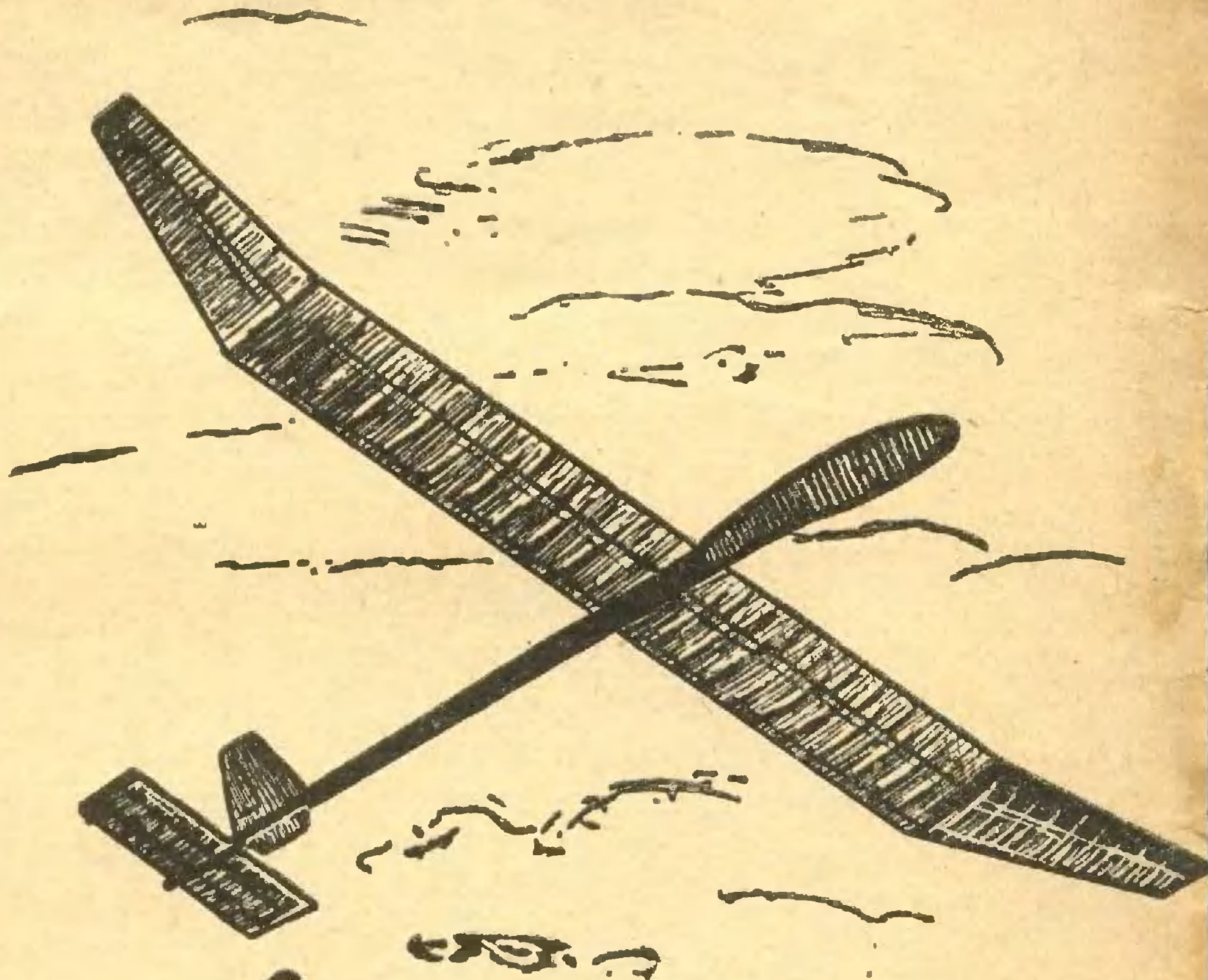


Приложение
к журналу
ЮНЫЙ
ТЕХНИК

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

по *ступеням*



Модель
планёра
А-1

7
(49)

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РСФСР
ИЗДАТЕЛЬСТВО „ДЕТСКИЙ МИР“

Для второй ступени

В целях развития массового школьного авиамоделизма и поощрения начинающих моделистов Центральная станция юных техников и редакция журнала «Крылья Родины» проводят в 1959 году Всесоюзные заочные соревнования моделей планёров класса А-1 («Орлёнок», «Чибис», «Ласточка», «Сойка», «Чиж»). Эти модели просты по конструкции, не требуют изготовления воздушного винта и установки двигателя. При малых размерах (по сравнению с моделями других классов) они могут иметь большой вес. Это очень важно для начинающего моделиста, которому ещё трудно строить облегчённые модели.

Участником соревнования может быть каждый школьник. Для этого он должен построить модель класса А-1 по чертежам или собственной конструкции. Модель должна пройти испытания до 20 ноября 1959 года. Испытания организуют школы, дома пионеров, станции юных техников, комитеты ДОСААФ. Лучшими будут считаться модели, показавшие наибольшую продолжительность полёта в пяти запусках, проведённых в течение одного дня. Модели нужно запускать на ровной площадке с леера длиной 50 м. Участники соревнований, чьи модели покажут лучшие результаты, получают специальные свидетельства. А за самые лучшие модели установлены призы журнала «Крылья Родины» — велосипед, ручные часы, годовая подписка на журналы «Юный техник» и «Крылья Родины».

ЛИТЕРАТУРА

Н. Бабаев, О. Гаевский. Авиационный моделизм. Учебное пособие для первого и второго года обучения. Изд-во ДОСААФ, 1956.

О. Гаевский. Летающие модели планёров. Изд-во ДОСААФ, 1956.

И. Костенко. Проектирование и расчёт моделей планёров. Изд-во ДОСААФ, 1958.

Н. Трунченков. Регулировка и запуск летающих моделей. Изд-во ДОСААРМ, 1950.

«Крылья Родины», ежемесячный журнал, издаётся с 1950 года. В отдельных номерах журнала помещены статьи по конструированию и постройке моделей планёров. В приложениях-вкладках к журналу даны рабочие чертежи моделей.

Примечание. Литературу по авиамоделизму можно выписать по адресу: Москва, Г-19, Арбат, 21, Военная книга—почтой.

МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА А-1 „ЧИБИС“

А. П. АВЕРЬЯНОВ

Описываемая модель относится к моделям планёров класса А-1. Основные данные модели: площадь крыла — 14,3 дм², площадь стабилизатора — 3,44 дм², вес — 220—230 г, средняя продолжительность полёта при запуске с леера длиной 50 м — 2 мин. 20 сек.

Для постройки модели нужны следующие материалы.

Сосновые рейки для крыла и стабилизатора: 6×3×600 мм — 2 шт.; 2×2×900 мм — 4 шт.; 2×1,5×360 мм — 4 шт.; 2×1,5×200 мм — 4 шт.; 2×2×500 мм — 2 шт.; 3×2×500 мм — 1 шт.; 3×2×900 мм — 1 шт.; 3×2×350 мм — 2 шт.

Пластинки из липы (толщиной 2,5 мм) или фанеры (толщиной 1 мм): 40×700 мм — 2 шт.; 17×900 мм — 1 шт.; 15×500 мм — 1 шт.; 15×350 мм — 2 шт.; 17×100 мм — 1 шт. (для килья).

Пластинки из липы (толщиной 3 мм) или фанеры (толщиной 2 мм): 50×200 мм — 2 шт.

Пластинки из липы или фанеры толщиной 1 мм на нервюры крыла и стабилизатора: 15×120 мм — 35 шт.; 10×85 мм — 11 шт.

Фанерные пластинки: 2×20×30 мм — 2 шт.; 8×50×250 мм — 1 шт. Для изготовления последней пластинки можно склеить вместе два листка 4-миллиметровой фанеры.

Брусочки из липы (на законцовки крыла и килья): 10×15×80 мм — 2 шт.; 6×10×80 мм — 2 шт.

Бумага папиросная — 2 листа.

Эмалит первого покрытия (или цапонлак) — 50 г, клей казеиновый в порошке — 50 г. При отсутствии этого клея можно воспользоваться клеем БФ-2 или, в крайнем случае, хорошим столярным клеем.

Основные детали модели: фюзеляж, крыло и хвостовое оперение, состоящее из килья и стабилизатора. На рисунках они показаны с уменьшением, поэтому, прежде чем приступать к постройке модели, их надо вычертить в натуральную величину — по указанным на рисунках размерам.

Фюзеляж. С чертежа надо перевести на фанеру носовую часть (носик) фюзеляжа 1 и выпилить её. В носке вырезают отверстие 2 для балласта. Концы основных реек 3 размером 3×6×560 мм строгают до размеров 1,5×6 мм.

Рейки 3 должны плотно входить в пазы носка. Рейки надо приклеить к носку казеиновым клеем.

Затем бортовые липовые пластинки 4, имеющие в заготовках размеры 2×40×700 мм и 5×50×200 мм, соединяют друг с другом казеиновым клеем «на ус». Их точно подгоняют под контур бокового вида фюзеляжа и приклеивают казеиновым клеем с обеих боков носка 1 и реек 3. Для более плотной склейки пластинки

надо обмотать растяннутой резиновой лентой. Когда клей высохнет, фюзеляж зачищают стеклом и шкуркой.

В фюзеляже по размерам чертежа надо забить гвоздик 5, шляпку гвоздя откусить кусачками и загнуть в виде крючка. Киль и руль направления вырезают по контуру, вычерченному в натуре, из пластинки липы толщиной 2 мм или фанеры толщиной 1 мм.

Руль направления крепится к килью ленточкой из шёлковой или другой тонкой ткани. Крепление обозначено цифрой 6. Чтобы прикрепить киль к верхней рейке 3 фюзеляжа, делают лобзиком или ножом пропилы, в который вставляют киль. Его надо расположить вертикально, без перекосов.

Модель, отвязанная от леера, должна летать кругами. Для этого у руля направления есть специальный механизм, состоящий из нитки с кольцом 7, которое надето на крючок 5. При этом руль направления находится в первоначальном нейтральном положении. Когда леер сброшен, резинка 8 оттягивает руль направления вбок, модель делает разворот и летает кругами. Для нитки 7 подойдёт рыболовная леска «сатура» сечением 0,2 мм. Чтобы провести эту нитку от руля направления к крючку, её надо пропустить через петельки 9, выгнутые из тонкой проволоки. На фюзеляже делают пропилы для дощечек 10, на которые накладывают казеиновым клеем и прибивают мелкими гвоздями.

Стабилизатор. Для стабилизатора надо сделать из фанеры одиннадцать нервюр по шаблону 11. Все вырезанные нервюры собирают в одну пачку, сверху накладывают шаблон, затем форму пачки нервюр обтачивают напильником точно по шаблону. Нижнюю полку лонжерона стабилизатора 13 размером 2×2×500 мм следует разместить на чертеже, укрепить её булавками и сверху, руководствуясь чертежом, надеть все нервюры, в свою очередь закрепляя их булавками. Так же должна быть соединена с нервюрами передняя сосновая кромка 12 размером 2×3×500 и задняя липовая кромка 14 размером 2×14×500 мм. Заднюю кромку 14 до соединения её с нервюрами надо предварительно обстрогать до треугольного сечения. Затем в местах крепления нервюр делают ножовкой пропилы. Далее на нервюры надевают верхнюю полку лонжерона. Места соединения нервюр с кромками и полками лонжерона смазывают эмалитом.

Последняя операция — укрепление законцовок 15. Перед этим концы всех кромок и полку лонжерона надо обрезать точно по чертежу. Законцовки вырезают из липовых дощечек 6×10×80 мм и прорезают в них острым ножом пазы для кромок и полку лонжерона. После того как законцовки обработаны, концы кромок и полку смазывают эмалитом, вставляют их в прорезы и прижимают резиновой лентой или бельевыми зажимами.

Когда клей высохнет, законцовки надо зачистить шкуркой.

Крепление стабилизатора имеет ограничитель полёта, то есть он так прикреплён к фюзеляжу, что обычно после трёхминутного парения угол его установки может уменьшиться, и модель начнёт снижаться — перейдёт на парашютирование. Механизм уменьшения угла стабилизатора действует под влиянием того, что резинка 16, которая удерживает стабилизатор в исходном положении, перегорает, а резинка 17 тянет стабилизатор на уменьшение угла. Чтобы всё происходило именно так, к стабилизатору подклеивают бамбуковый штырёк 18 и крючок 19.

Крыло. Для крыла необходимо приготовить 23 одинаковых нервюры по шаблону 20, а по шаблонам 33—39 семь пар нервюр, имеющих равную длину хорд. Центральную часть крыла — центроплан — собирают прямо на чертеже, как стабилизатор. Сначала на чертеже укрепляют булавками нижние полки лонжеронов 21 и 22 размером 2×2×900 мм. На них надевают нервюры и также прикрепляют их булавками к чертежу. Затем к нервюрам приклеивают эмалитом переднюю кромку 23 размером 2×3×900 мм и заднюю липовую кромку 24 размером 2,5×17×900 мм. Заднюю кромку 24 предварительно выстрагивают до треугольного сечения и в ней делают ножовкой пропилы в местах расположения нервюр.

После того как клей высохнет, полки лонжеронов и кромки обрезают по длине, указанной на чертеже. Затем к центроплану приклеивают концевые части крыла 25, так называемые «уши». Каждое «ухо» собирается отдельно по чертежу, так же как центроплан.

К нервюрам приклеивают переднюю кромку 26, заднюю кромку 27, имеющую треугольное сечение с пропилами для нервюр, и лонжерон 28, состоящий из двух полок размером 1,5×2×360 мм каждая.

Затем из двух липовых брусков, 10×15×80 мм каждый, острым ножом вырезают по чертежу законцовки 29. В них делают пазы для кромок и полок лонжерона. Концы кромок и полок отрезают и на клею вставляют в эти пазы. Когда клей высохнет, «уши» соединяют с центропланом целлулоидными угольниками 30. При этом надо проверить, одинаковое ли расстояние по вертикали от нижней поверхности центроплана до конца «уха» у левого и у правого полукрыльев. Начиная от середины крыла до пятой нервюры, влево и вправо между полками переднего и заднего лонжеронов надо вклеить липовые бобышки 31, а передний лонжерон оклеить с одной стороны до перегиба крыла плотной бумагой «крафт». Внизу центроплана, в месте расположения центральных нервюр, приклеивают пластинку 32 из липового шпона 0,5 мм или из фанеры 1 мм.

Крыло и стабилизатор надо обтянуть папиросной бумагой, которую вырезают

по контуру крыла и стабилизатора с небольшим припуском. Бумагу промазывают ровным тонким слоем жидкого эмалита и накладывают на крыло или на стабилизатор.

Сначала обтягивают нижнюю поверхность, а когда она высохнет, — верхнюю.

Обтяжка должна хорошо просохнуть и натянуться. Для этого стабилизатор и крыло ставят на чертёжную доску. Под переднюю кромку крыла надо поставить низкую подкладку, под «уши» — стойки. Задние кромки прижимают кнопками: у центроплана — к поверхности доски, а у «ушей» — к стойкам. После полного просыхания обтяжки крыло надо покрыть два раза ровным слоем эмалита и ещё раз дать просохнуть. Затем крыло накладывают на дощечки 10 и прижимают к ним резиновой лентой 1×4 мм. При установке крыла и стабилизатора надо следить, чтобы между ними не было перекоса. Фюзеляж покрывают анилиновой краской, зачищают шкуркой и сверху

покрывают два раза эмалитом. После установки крыла и стабилизатора носовую часть фюзеляжа загружают свинцом или дробью с таким расчётом, чтобы центр тяжести модели находился примерно на середине хорды крыла.

Отрегулировать модель надо в тихую погоду. Сначала запустить её с колена, затем с полного роста и, наконец, с леера длиной 50 м. Запускать с леера нужно при небольшом ветре — 1—2 м/сек. При запуске без леера руль направления должен стоять нейтрально.

Если в полёте модель «задирает нос», нужно немного опустить заднюю кромку стабилизатора или добавить балласта в носовую часть фюзеляжа. Наоборот, если модель наклоняется носом вниз, заднюю кромку стабилизатора следует приподнять. При разворотах модели во время регулировочных полётов руль направления нужно отклонять в сторону, обратную развороту.

ЕСЛИ МОДЕЛЬ „ЗАДИРАЕТ НОС“,
СЛЕДУЕТ ДОБАВИТЬ БАЛЛАСТА

ПРАВИЛЬНО
ЗАПУСК ПЛАНЕРА
С РУК

ЕСЛИ МОДЕЛЬ РЕЗКО СНИЖАЕТСЯ — СЛЕДУЕТ УМЕНЬШИТЬ БАЛЛАСТ (ИЛИ ПОДНЯТЬ ВВЕРХ ЗАДНЮЮ КРОМКУ СТАБИЛИЗАТОРА)



СОВЕТЫ ЮНОМУ АВИАМОДЕЛИСТУ ОБТЯЖКА МОДЕЛИ

Обтяжка модели, то есть оклейка её каркаса бумагой или тканью, — ответственная работа, требующая внимания и аккуратности. Плохую обтяжку нельзя зашпаклевать или закрасить. Её приходится снимать и оклеивать заново. Но вторичная обтяжка сильно портит и утяжеляет модель. Поэтому нужно добиваться, чтобы обтяжка удавалась с первого раза.

Существует несколько способов обтяжки модели. Обтяжка бумагой сухим способом на казеиновом клею или на эмалите.

На казеиновом клею обтяжку папиросной бумагой производят в следующей последовательности. Приготавливают жидкий казеиновый клей. Затем бумагу нарезают на куски нужного размера с припуском в 30—40 мм. Кисть применяют № 10.

Каркас модели кладут на ровную доску и прикрепляют кнопками или булавками. Ровным слоем клея смазывают одну из сторон каркаса от одного конца к другому. Подсохшие места и те, где клей быстро впитывается (например, на торцах древесины), смазывают ещё раз. Бумагу сразу же прикладывают узкой стороной к смазанному клею каркасу и, держа её за широкий конец, расправляют и притирают в одном или двух местах с того края, где бумага уже коснулась каркаса. Затем бумагу слегка натягивают, расправляют морщины, и опускают на каркас так, чтобы она везде плотно прилегала и хорошо приклеивалась.

Если клей положить слишком много, то бумага начинает расплываться. Если же бумага не приклеивается, значит клея положено мало или он слишком жидкий и быстро впитался в дерево.

На кромках и в местах, где обшивка отстаёт, её надо подклеить дополнительно. На шпангоутах и нервюрах не приклеившиеся участки не следует трогать, их нужно слегка смочить водой. Высыхая, они приклеиваются к каркасу. Излишки бумаги с краёв каркаса снимают шкуркой. Зачищать нужно вниз со стороны обтянутой поверхности, иначе можно надорвать обшивку. После того, как одна из сторон каркаса обтянута, начинают обклеивать противоположную сторону. При такой последовательности обтяжка меньше коробится.

Когда весь каркас будет обтянут, бумагу нужно немного смочить водой (лучше всего из пульверизатора). Высыхая, бумага сильно натянется, и все морщины расправятся. Если обтяжка будет коробиться, её ещё раз слегка смачивают водой, кладут на чистую ровную доску и прижимают по кромкам тяжёлыми металлическими линейками или бельевыми зажимами и дают ей просохнуть.

Температура при этом должна быть 15—25°С.

Обтяжка с помощью фотоклеёв, синдетикона, мучного клейстера производится так же. Применяя эти клеи, надо внимательно следить, чтобы перед смачиванием водой клеевые швы и бумага в местах приклейки как следует просохли.

СЛОВАРЬ АВИАМОДЕЛИСТА

ПЛАНЕР — безмоторный летательный аппарат тяжелее воздуха. Для взлёта планёра или его модели необходима скорость, создающая подъёмную силу. Планёр приводят в движение натяжением упругого шнура — амортизатора. Буксируют при помощи троса или леера.

Когда нет вертикальных потоков воздуха, взлетевший планёр начинает опускаться под действием силы тяжести, то есть своего веса, двигаясь всё время вперёд, или, как говорят, снижается по наклонной траектории. Такой спуск называется **планированием**.

При сильных восходящих воздушных течениях планёр или модель могут продолжительное время летать горизонтально и даже набирать высоту. Такой полёт называется **парением**.

КРЫЛО — главная часть самолёта, планёра или модели, создающая подъёмную силу, необходимую для поддержания летательного аппарата в воздухе.

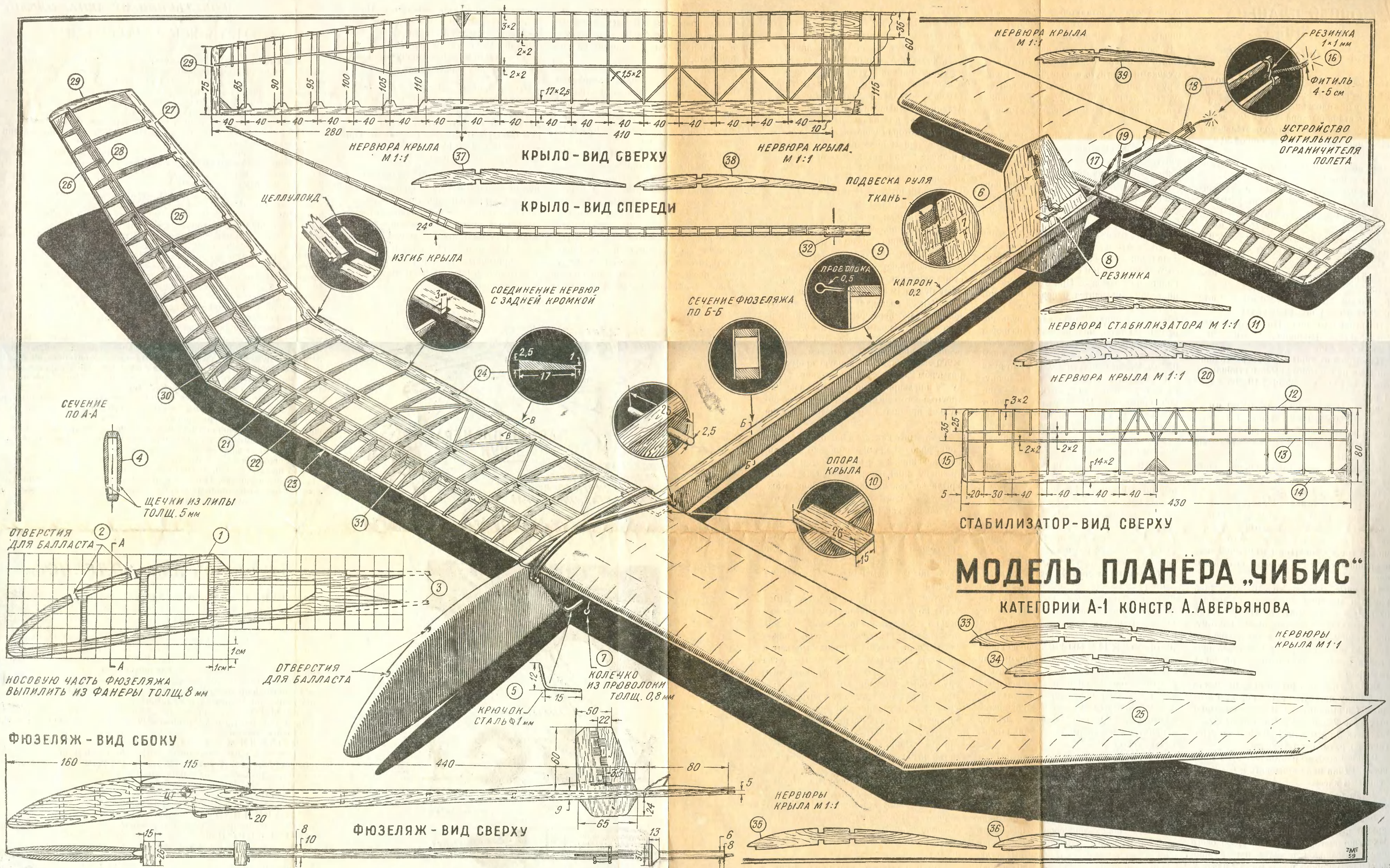
ФЮЗЕЛЯЖ — основа (корпус) летательного аппарата. Служит для крепления крыла, хвостового оперения, шасси и других частей самолёта или планёра. Используется также для установки двигателя, баков с горючим, расположения кабин для экипажа и пассажиров и для размещения грузов.

КИЛЬ — вертикальная плоскость хвостового оперения летательного аппарата. Киль придаёт самолёту устойчивость в полёте.

СТАБИЛИЗАТОР — неподвижная горизонтальная плоскость хвостового оперения летательного аппарата.

ЛОНЖЕРОНЫ — основные несущие бадки (в моделях — рейки) в крыле, оперении и фюзеляже самолёта или планёра.

НЕРВЮРЫ — поперечные элементы каркаса крыла самолёта. Нервюры способствуют равномерному распределению нагрузки по крылу, килью и стабилизатору.



МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА „ЧИБИС“

КАТЕГОРИИ А-1 КОНСТР. А. АВЕРЬЯНОВА

НЕРВЮРЫ КРЫЛА М 1:1

НЕРВЮРА СТАБИЛИЗАТОРА М 1:1

НЕРВЮРА КРЫЛА М 1:1

НЕРВЮРЫ КРЫЛА М 1:1

НЕРВЮРЫ КРЫЛА М 1:1

НЕРВЮРЫ КРЫЛА М 1:1

НЕРВЮРЫ КРЫЛА М 1:1

НЕРВЮРЫ КРЫЛА М 1:1

НЕРВЮРЫ КРЫЛА М 1:1

Под общей редакцией А. Е. Стахурского
Редактор издательства О. Н. Ковшова
Художественный редактор А. С. Куприянов
Технический редактор О. С. Лебедев

Л32788

Тираж 85000

Подписано к печати 21/III—1959 г.

Заказ 066

Бумага 70 × 108¹/₁₆.

Объем 0,85 печ. л.

Изд. № 80.

13-я типография Московского городского Совнархоза.
Москва, ул. Баумана, Гарднеровский пер., д. 1а.

264

Цена 85 коп.



Для ушелых рук

Москва * 1959