

Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования детей  
«Хабаровский краевой центр развития творчества детей и юношества»

**Структурное подразделение Центр технического творчества**

**Обобщение педагогического опыта  
«Особенности работы педагога с детьми младшего  
школьного возраста в объединении авиамоделирования»**

Автор опыта: Мельниченко Леонид Антонович,  
педагог дополнительного образования  
объединений «Авиамоделирование, Ракетомоделирование»  
КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ, с.п. ЦТТ

Руководитель: А.Ф.Немцев

г. Хабаровск,  
2015г.

## СОДЕРЖАНИЕ ОПЫТА

<b>1. Информация об опыте.....</b>	<b>3</b>
1.1. Условия возникновения, становления опыта.....	3
1.2. Актуальность опыта.....	3
1.3. Главная педагогическая идея опыта.....	4
1.4. Длительность работы над опытом.....	4
1.5. Диапазон опыта .....	5
1.6. Теоретическая база опыта .....	5
<b>2. Технология опыта .....</b>	<b>6</b>
2.1. Модель планера .....	6
2.2. Резиномоторная модель.....	7
2.3. Контурная модель .....	7
2.4. Простейшая схематическая модель.....	8
2.5. Летающие контурные модели .....	9
<b>3. Результативность опыта.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Библиографический список .....</b>	<b>12</b>

## **1. Информация об опыте**

### **1.1. Условия возникновения, становления опыта**

Важным условием становления опыта стал собственный интерес к обозначенной теме, обусловленный личным опытом общения с младшими школьниками, стремление придать особенности, данной работе в объединении «Авиамоделирование».

Опыт формировался и апробировался на базе КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ, структурного подразделения «Центр технического творчества» г. Хабаровска. Становление педагогического опыта осуществлялось на занятиях в условиях дополнительного образования.

В Центре технического творчества, Мельниченко Леонид Антонович работает с 2005 года. Леонид Антонович – педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, награжден Почетной грамотой министерства образования РСФСР, «Отличник просвещения РФ», кандидат в мастера спорта, судья высшей категории. Он является автором своей образовательной программы.

Начиная с 2012 года, Леонид Антонович является наставником молодого педагога дополнительного образования Кокасева Дмитрия Валерьевича. Наставничество носит плановый и регулярный характер, высоко оценено руководством и молодым педагогом.

В 2013 году (15.06.2013г.) Мельниченко Леонид Антонович выступал на Краевом методическом объединении педагогов авиа и ракетомоделизма по теме «Развитие технического мышления средствами техно-творческой деятельности на занятиях авиамодельного объединения», который поделился опытом работы с учащимися объединения авиамodelистов ЦТТ по развитию технического мышления с применением творческих заданий, проектов. Рассказал об этапах работы над проектом в рамках занятий авиамodelистов. Показал работы ребят. По данной теме было принято решение: отметить положительный опыт Мельниченко Л.А. и продолжить работу в данном направлении.

### **1.2. Актуальность опыта**

Важной предпосылкой возникновения и обобщения своего педагогического опыта, является разработка методички по теме: «Особенности работы педагога с детьми младшего школьного возраста в объединении авиамоделирования», в связи со сложившейся в настоящий момент ситуации в обществе.

Изменившийся социальный заказ общества определили необходимость творческого переосмысления интереса к поиску и творческому труду в области авиатехники, соблюдение уважения к их личности.

**Актуальность** данного опыта заключается еще и в том, что, в авиамодельном объединении юные авиаторы учатся строить и управлять свободнолетающими, кордовыми и радиоуправляемыми моделями самолетов, знакомятся с историей авиации, узнают об устройстве и принципе действия различных летательных аппаратов. Ребята испытывают модели, участвуют в соревнованиях (табл.1, п.3), выполняют разрядные нормативы.

Педагогом выявлены следующие небольшие **противоречия**: между аккуратностью правильно обращаться с инструментами (лобзик, ножницы, нож, рубанок, напильники) и приобретением первых навыков в работе с простыми материалами (фанера, бумага, пенопласт, клей, краска), при изготовлении моделей; между самостоятельным решением технических (технологических) задач и приобретением первых знаний по основам полета авиационной техники и их моделей; между усовершенствованием какой-либо части уже известной конструкции и создание моделей по собственному замыслу.

Предполагаемый опыт направлен на устранение выше обозначенных противоречий, так как решает проблему особенности работы педагога с детьми младшего возраста в объединении авиамоделирования.

### 1.3. Главная педагогическая идея опыта

**Главная педагогическая идея**: является не только научить детей пилить, строгать, управлять моделью самолёта, участвовать в различных соревнованиях, конкурсах, выставках, но и развивать у них техническое мышление, изобретательность, творческую инициативу в области авиамоделирования, ведь каждый ребёнок в душе конструктор и новатор интересных идей, воспитывать добросовестное отношение к труду.

Опыт работы опирается на предлагаемую автором серию методических разработок, предназначенную для младших кружковцев 1-го года обучения (2-4 кл.) авиамодельного кружка (см.п.2. Технология опыта). Можно их использовать и на занятиях в кружках начального моделирования. Все эти модели не требуют дефицитных материалов, просты в изготовлении, поэтому доступны практически любому кружку, не имеющему оборудования.

В то же время эти модели даже при среднем качестве изготовления хорошо летают и регулируются. Эти модели являются переходным этапом к более сложным конструкциям моделей, например, к моделям из класса «Б».

### 1.4. Длительность работы над опытом

Так как были обнаружены незначительные противоречия, до момента выявления результативности опыта прошло достаточно времени.

Длительность работы над опытом составляет тридцать семь лет (педагог работает в Центре с 1978 года). Педагог заметил, что на объединении «Авиамоделирование» младшие школьники лучше запоминают

теоретическую и практическую часть, когда изготавливают модели из определенного материала.

Совместная деятельность педагога и детей младшего возраста очень важную часть занимает общение, где особое значение приобретает мировоззрение и компетентность педагога в воспитании творческой личности с учетом индивидуальности каждого. Практический опыт, приобретенный при работе педагога с детьми младшего школьного возраста в объединении авиамоделирования, позволяет заключить, что каждый воспитанник изготавливает модель самолета собственной конструкции.

### 1.5. Диапазон опыта

Диапазон данного опыта представляет собой аудиторные занятия (2ч 35мин.) по объединению «Авиамоделирование» с учащимися, охватывает систему «От идеи до модели» (то есть учащиеся создают модели – копии, постепенно переходя от простого к сложному). Постепенно накапливаются знания о предмете и опыт работы с чертежами, инструментами, станками. Изучаются свойства и характеристики материалов применительно к конкретной модели, целесообразность использования данного материала, а так же принципы настроек того или иного изделия.

### 1.6. Теоретическая база опыта

При обобщении своего педагогического опыта, Леонид Антонович опирался на материал, взятый из следующих журналов:

1. *Журнал «Моделист-конструктор»: приложение «Авиаколлекция»* - издается с 2003 года. Специализированный журнал для любителей истории авиации и авиамоделистов. Каждый выпуск содержит информацию об истории создания самолета или вертолета, его серийном производстве, модификациях, эксплуатации, боевом применении и окраске.

2. *Национальный авиационный журнал «Крылья Родины»* - ежемесячный авиационно-космический журнал. Журнал освещает самолётный, вертолетный, парашютный, дельтапланёрный, воздухоплавательный, авиамодельный и другие виды авиационного спорта, ведет раздел в помощь техническому творчеству школьников всех возрастов «Крылышки».

3. *Легендарный польский журнал «Maly Modelarz» («Малый модельаж»)*. Каждый номер «Maly Modelarz» содержит набор выкроек для создания одной модели военной техники из бумаги и картона: самолеты и прочая техника. А также краткую историю этой техники.

## 2. Технология опыта

**Цель опыта:** особенности работы педагога с детьми младшего школьного возраста в объединении авиамоделирования с помощью изготовления различных моделей.

**Задачи:**

- приобретение первых навыков учащимися при работе с простыми материалами (фанера, бумага, пенопласт, клей, краска) и инструментами (лобзик, ножницы, нож, рубанок, напильники);
- аккуратное и правильное обращение с материалами и инструментами;
- приобретение первых знаний по основам полета авиационной техники и их моделей;
- эстетические навыки в оформлении моделей.

На основе серии разработок моделей, представленных ниже, педагог предлагает сделать летающие модели некоторых самолетов. Для этого необходимо чертежи моделей перенести на карандашную кальку. Кальку приклеить резиновым клеем к плотному картону и ножом вырезать шаблоны деталей модели. Используя шаблоны различных моделей (см. пп. 2.1. – 2.5), ребята 6 – 7 лет легко справляются с этой постройкой модели.

### 2.1. Модель планера

Эта модель изготавливается из плотной бумаги, лучше всего использовать чертёжную бумагу ватман, полуватман. Фюзеляж и лонжерон крыла изготавливаются из реек сечением 4x4 (сосна, кедр). Носовой груз изготавливается из фанеры или склеивается из нескольких слоёв картона.

Модель вычерчена в масштабе 1:1, поэтому размеры на чертеже не проставлены. Начинать изготовление модели нужно с фюзеляжа. Сначала лобзиком выпиливается носовой грузик и обрабатывается напильником и наждачной бумагой. Затем к нему приклеивается фюзеляж, изготовленный из рейки, проструганной на конус, как показано на чертеже (Приложение 4).

Потом делается хвостовое оперение, состоящее из киля и стабилизатора. Вырезать их лучше по линейке острым ножом, разметить и надрезать рули поворота и высоты, так что их можно было отклонять. Затем готовые детали приклеиваются к фюзеляжу как показано на чертеже.

С помощью согнутых полосок пилона крыло приклеивается так, чтобы центр тяжести модели был на 50-55%, как показано на чертеже. Носик модели можно покрасить нитро красками и оформить кабину из полосок бумаги. В этом случае модель будет значительно красивее.

Запускать модель можно с рук или с помощью катапульты. Регулировать полёт можно отгибанием рулей и элеронов. Правильно сделанная модель хорошо летает и управляется. Такую же модель можно сделать с применением упаковочной пенопласты. Пластинки пенопласта обрабатываются с помощью наждачной бумаги на чурбачке, для придания

профиля крылу и оперением. Резать пенопласт можно острым ножом (или бритвой), терморезаком. В этом случае желательно увеличить размеры модели в 1,5-2 раза. Такая модель также хорошо летает и управляется.

Для изготовления модели потребуются нож, (скальпель), лобзик, напильник, наждачка и маленький рубанок. Для начинающих кружковцев необходимо изготовить шаблоны плоскостей и носового грузовика. Склеивать модель лучше всего на ПВА.

## 2.2. Резиномоторная модель

Конструкция с модели полностью аналогична модели планера (2.1) и изготавливается подобным образом, за исключением фюзеляжа и винта. Для фюзеляжа понадобится дополнительная рейка две бобышки, которые склеиваются ПВА и образуют рамку фюзеляжа.

Сложной деталью модели является винт. Лопастей изготавливаются из шпона по шаблону ступица винта из реек 5x5. По бокам, которой накладки из целлулоида, приклеенные на эмалите. Оси лопастей можно изготовить из булавок или из скрепок, таким образом, чтобы лопасть свободно вращалась в ступице. Вал винта изготавливается из скрепки как показано на чертеже (Приложение 5). Шайбочки можно изготовить из целлулоида. Все отверстия можно делать тонким шилом. Мотор состоит из 3-4 нитей авиамодельной резины, крепится за заднюю бобышку и вал винта и связывается с помощью ниток прямо на модели. Такая модель так же хорошо летает и регулируется. Возможен вариант из пенопласта. В этом случае размеры увеличиваются в 1,5-2 раза, и удваивается количество нитей резиномотора.

## 2.3. Контурная модель

Такая модель делается по шаблонам. Крыло, фюзеляж, стабилизатор переводятся на фанеру (тол.3 мм), выпиливаются лобзиком, затем обрабатываются напильниками, наждачной бумагой. Передняя крышка крыла, стабилизатора и кия закруглённая, задняя заострённая, как на черновике. После обработки обрезается руль поворота и выпиливается паз для установки стабилизатора. В месте установки крыла шилом протыкается отверстие и лобзиком выпиливается паз для крыла. Затем модель собирается и склеивается на ПВА.

Изготавливается капот из плотной бумаги или картона. В месте установки винта клеивается бобышка. Затем можно клеить капот. Ступица винта вытачивается на станке или делается из толстого круглого карандаша. Лопастей винта из шпона. Шасси модели делается из плотного картона по шаблонам, колеса из нескольких слоёв и клеятся к модели как показано на чертеже.

Готовую модель желательно покрасить нитро красками или тушью в зелёный цвет. Кабину в голубой, шасси чёрный или серый, винт чёрный.

Каabinу, номер и звезды можно сделать из тонкой цветной бумаги для аппликации. Переплёт фонаря-белый, номер-жёлтый, звезда-красная с белой окантовкой. Звезда сначала делается большой из белой бумаги, затем на неё наклеивается звезда поменьше из красной бумаги и получается звезда с окантовкой. На заднюю часть капота приклеить расчерченный как на чертеже круг с жалюзьями. После чего маленьким гвоздём крепится винт, таким образом, чтобы он вращался. Аккуратно оформленная модель хорошо выглядит и напоминает настоящий самолёт.

Для запуска модели необходимо загрузить нос модели в пространство капота пластилином, чтобы центр тяжести был в месте, указанном на чертеже. За отверстия в крыле привязывается леска или толстые нитки, и модель раскручивается подобно кордовым моделям при этом винт должен вращаться.

**Контурная летающая модель самолета МИГ-15** (Приложение 6). Эта модель делается из тонкой (0,8-1 мм) фанеры или из плотного и прочного (1,5-2мм) картона. *Фюзеляж А* надо склеить из двух слоев фанеры или трех слоев картона. *Крыло Б*, *киль В*, *стабилизатор Г* вырезают из фанеры или картона по шаблону или выкройке. Все детали обрабатываются стеклянной бумагой (шкуркой). *Стартовый крючок Д* вырезают из прочной фанеры или из листового алюминия.

Киль и стартовый крючок прочно приклеиваются к фюзеляжу до его сборки. Для этой цели лучше всего взять клей БФ-2. Пластинку стартового крючка можно закрепить и двумя небольшими заклепками. Места склейки обрабатываются шкуркой.

Крыло вставляют в щель фюзеляжа и приклеивают к нему, в стабилизатор - в щель, вырезанную в киле, предварительно промазав клеем. В переднюю часть фюзеляжа надо вбить гвоздик весом 3-5 граммов. Модель следует окрасить: фюзеляж - в серебряный цвет, крыло и стабилизатор - в красный.

## 2.4. Простейшая схематическая модель

Модель делается разборной, все детали модели-крыло, стабилизатор и киль крепятся на резинках. Оперение изготавливается из реек (сосна, кедр) сечением 2х2 напильных на «умелых руках» и проструганных. Для простоты сборки и прочности изготавливаются уголки (кинцы) из тонкой плотной бумаги, как показано на чертеже. Вся конструкция склеивается на ПВА. Аналогично из реек 3х3 собирается крыло, сращивается с помощью уголка из рейки 3х3, как показано на чертеже. Готовое крыло вставляется в пилон крыла и склеивается. Важно, чтобы крыло имело установочный угол  $2^{\circ}$ - $3^{\circ}$ , что зависит от точности изготовления пилон.

Фюзеляж изготавливается из рейки 8х8х500. Носовой груз из 8мм фанеры или досточки. Штырёк для запуска из бамбука. Вся модель



склеивается папиросной или тонкой писчей бумагой на жидком ПВА. Крылья стабилизатора сверху, киль с обеих сторон.

Нос модели желательно покрасить и оформить как на чертеже. На крыльях и оперении можно из тонкой цветной бумаги приклеить инициалы или звёзды. Несмотря на простоту изготовления, модель хорошо летает и даже можно производить запуски с короткого леера 10-15 метров. Центр тяжести модели регулируется перемещением крыла по фюзеляжу. Заходы модели на леере можно регулировать отклонениями кия. Ввиду слабой прочности модели запускать ее желательно в слабый ветер (Приложение 7).

### 2.1.5. Летающие контурные модели

Для изготовления модели потребуется плотный картон толщиной 0,8мм – 1мм, ножницы, клей ПВА, карандаш, краски или фломастеры. На чертежах (Приложение 8) указано, сколько и каких деталей надо вырезать (АНТ-2, ИЛ-28, МИГ-15, МИГ-3, АН-8). Пунктирные линии – это линии сгиба деталей. Заштрихованные участки на деталях – места приклеивания других деталей.

Изготовление модели начните с центральной части фюзеляжа *деталь 1*. Вырежьте её из картона, делая необходимые прорезы. Затем вырезать правую, левую *детали 2*. Линии сгиба или слегка надрезать с противоположной стороны сгиба, или продавить шариковой ручкой. Отогните по линиям сгиба зализы для крепления крыла и приклейте эти детали к фюзеляжу (*деталь 1*). Вырежьте остальные детали модели. Затем глядя на рисунок модели, при помощи красок, карандашей, фломастеров раскрасьте детали моделей, нанесите знаки различия. После этого можно продолжить сборку модели. Стабилизатор, *деталь 3*, вставьте в прорезы на фюзеляже и при помощи уголков из ватмана приклейте его. К зализам приклейте крыло, *деталь 4*. Остальные детали приклеиваем, как указано на чертежах (Приложение 8) и общем виде модели.

Взяв конструкцию этих моделей за основу можно разрабатывать свои модели, модели будущего.

### 3. Результативность опыта

Взяв конструкцию моделей (п.2. Технология опыта), за основу можно разрабатывать свои модели – модели будущего.

О результативности данного опыта можно считать участие младших школьников в соревнованиях (краевого уровня – таблица 1).

Таблица 1

Учебный год	Уровень участия	Наименование	Фамилия, имя учащегося	Результат участия
<b>2013г.</b>	Краевой	Первенство по авиамodelьному спорту, г. Комсомольск-на-Амуре	Команда КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ	призер
			Байсан Андрей	победитель
			Абузов Ярослав	призер в 2-х классах
			Подледнев Андрей	призер
			Подколзин Виталий	призер
	Краевой	Соревнования по ракетомodelьному спорту, г. Хабаровск	Гончаров Владимир	призер в 2-х классах
			Команда КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ	победитель
			Подколзин Виталий	победитель
			Гончаров Владимир	победитель
			Соколов Павел	победитель
			Воскресенский Павел	победитель
	Краевой	Первенство по свободнолетающим моделям, г. Хабаровск	Уйманов Гоша	победитель
			Подледнев Андрей	призер
			Команда №1 КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ	призер
			Команда №2 КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ	призер
			Савченкова Даша	победитель
			Гончаров Вова	победитель
			Осин Вячеслав	победитель, призер
			Шабанов Богдан	призер
			Клец Артем	призер
<b>2014г.</b>	Краевой	Первенство по радиоуправляемым моделям, г. Хабаровск	Подледнев Андрей	победитель
			Клец Артем	победитель
	Краевой	Первенство по авиационным свободнолетающим моделям	Уйманов Гоша	призер
			Команда КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ	призер
			Собин Марк	победитель в 2 классах
			Заев Георгий	победитель
			Васильев Кирилл	призер
			Воскресенский Павел	победитель
			Жестков Дмитрий	призер

	Краевой	Соревнования по ракетомодельному спорту	Подледнев Андрей	победитель
			Ковалев Игнат	победитель
			Команда КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ	победитель
			Воскресенский Павел	призер
			Парфентьев Артем	победитель, призер
			Подледнев Андрей Заев Георгий	победитель призер

Таким образом, показателями особенностей работы педагога с детьми младшего школьного возраста, является период, когда учащиеся получили 66 наград, в том числе: за участие в соревнованиях краевого уровня – 61, федерального (всероссийского) – 5. При этом победителей – 29, призеров – 32.

По профилю работы, Леонид Антонович имеет (таблица 2).

Таблица 2

Учебный год	Уровень	Наименование
2012г.	Краевой	<b>Диплом</b> (1 степени) команде ЦТТ КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ за участие в открытых краевых соревнованиях по ракетомодельному спорту среди юниоров и юношей
	Краевой	<b>Благодарность</b> за организацию и проведение краевого семинара «Судо- и авиамоделирование в Хабаровском крае. Проблемы и перспективы» на базе МОУ ДД «ЦЮТ» г. Комсомольск-на-Амуре
2013г.	Органов государственной власти	<b>Почетная грамота</b> (правительства края – министерства образования и науки края) за многолетний добросовестный труд, профессиональное мастерство, значительные успехи в обучении и воспитании детей и в честь 95-летия государственной системы дополнительного образования детей в РФ
	Федеральный	<b>Грамота</b> (г. Москва) за весомый личный вклад в развитие талантливых детей, молодежи и активное участие в подготовке и проведении Всероссийских массовых мероприятий по авиамоделизму среди обучающихся
	Образовательной организации	<b>Благодарность</b> (КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ) за подготовку победителей и призеров краевой выставки технического творчества «Дети, техника, творчество»
	Краевой	<b>Благодарность</b> (КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ) за подготовку призеров Первенства Хабаровского края по свободнолетающим авиационным моделям среди юниоров и юношей
	Краевой	<b>Благодарность</b> (КГБОУ ДОД ХКЦРТДиЮ) за подготовку призеров краевых соревнований по ракетомодельному спорту среди юношей и юниоров

#### 4. Библиографический список

##### *Журналы*

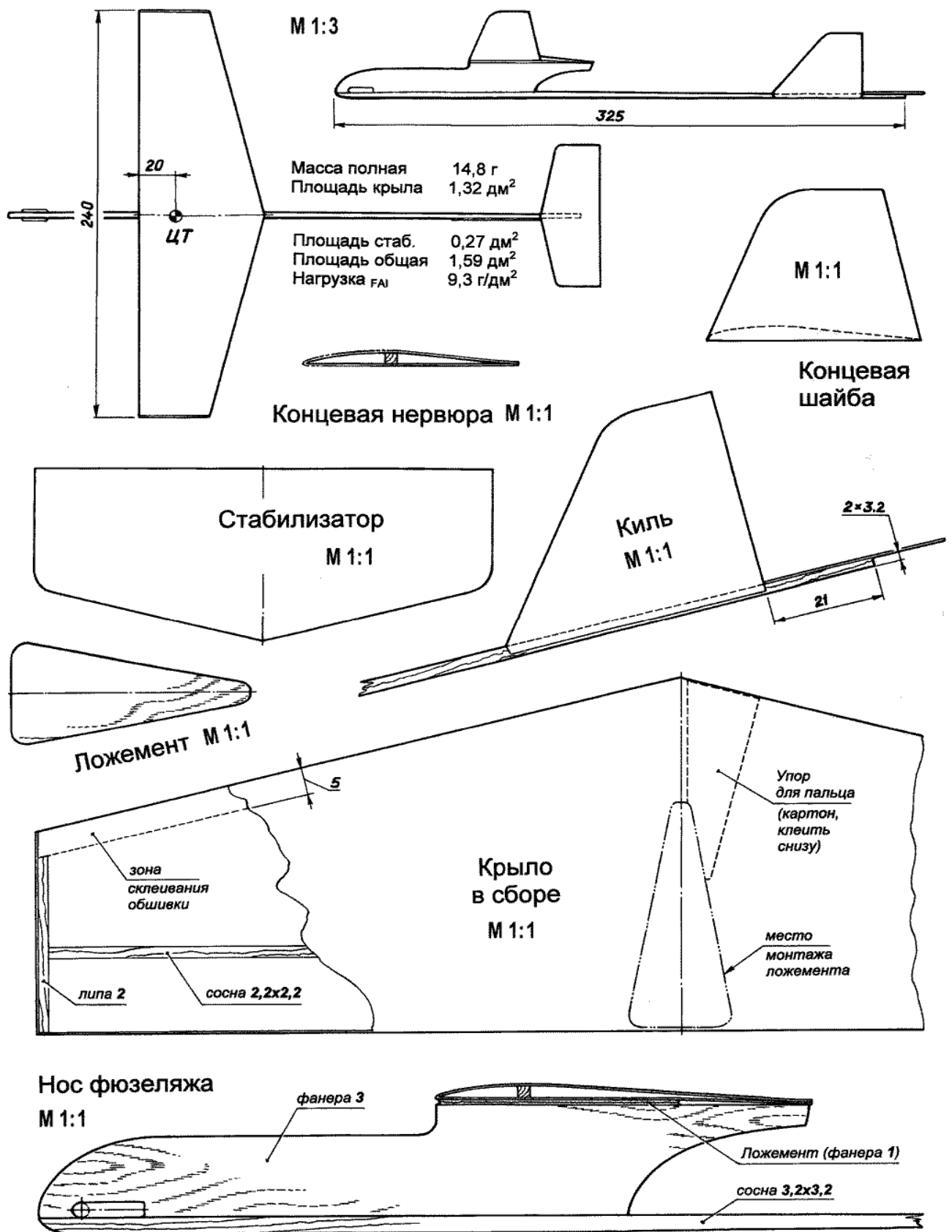
1. «Крылья Родины» – Изд-во ООО «Редакция журнала «Крылья Родины», 1950г. – 2014г., №№1-12.
2. «Maly Modelarz» («Малый Моделяж», «Малый Моделист») – Изд-во «Liga Obrony Kraju», 1958г. – 2009г., №№1-12.
3. «Моделист-Конструктор»: приложение «Авиаколлекция» – Изд-во ЗАО «Редакция журнала «Моделист-Конструктор», 2003г. – 2014г., №№1-12.
4. «Техника молодёжи» – Изд-во «ТМ», 1930г. – 2011г., №№1-12.

##### *Интернет-ресурс*

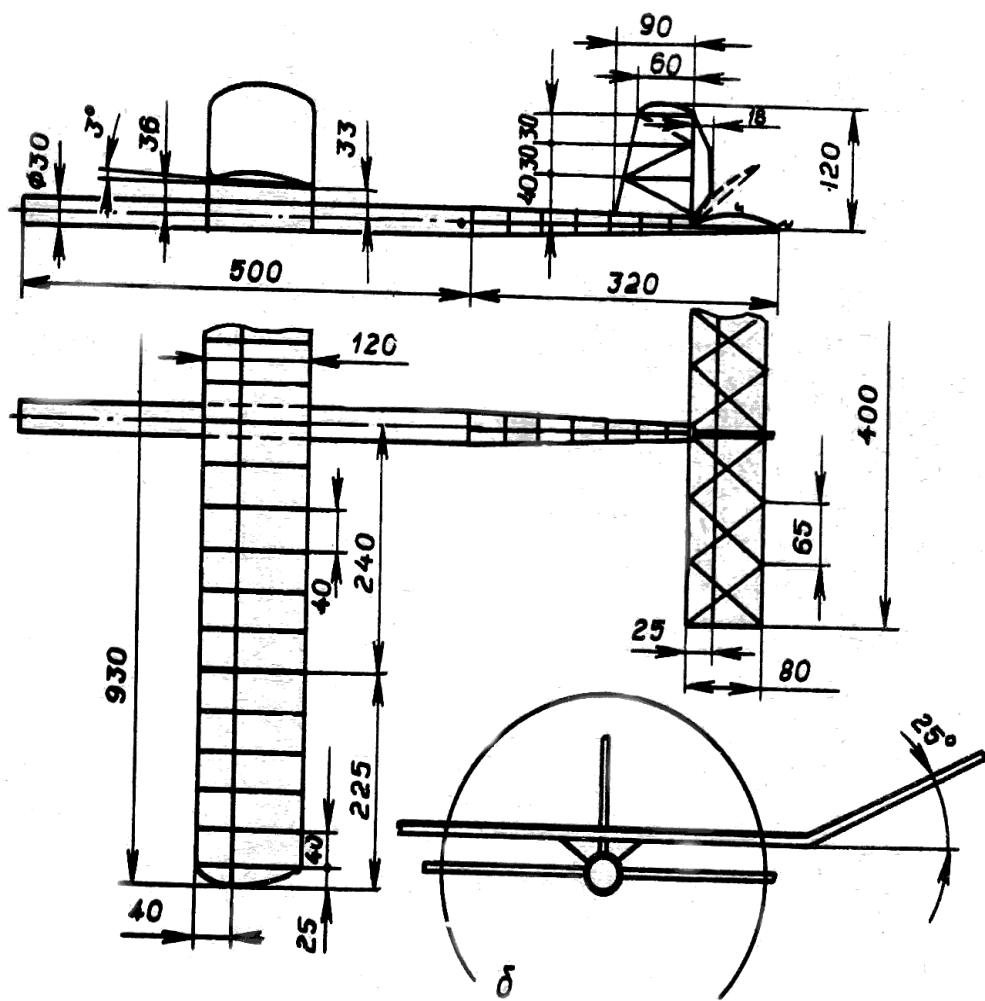
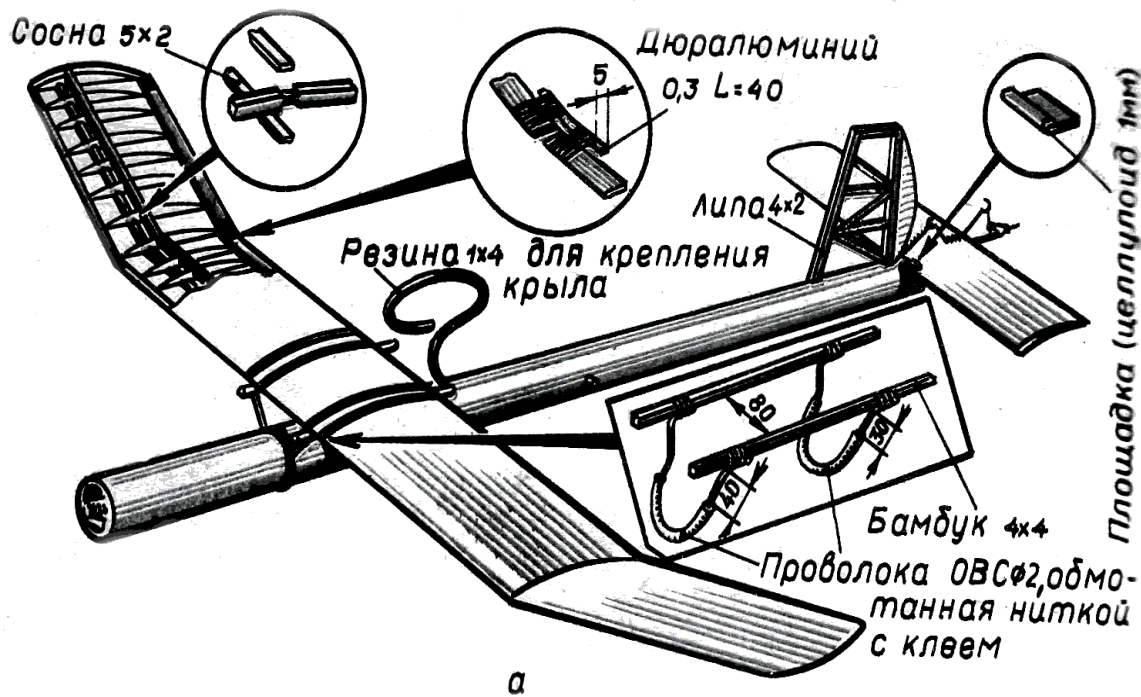
5. [www.masteraero.ru](http://www.masteraero.ru) – на сайте представлены чертежи авиамodelей; использованы материалы журнала «Моделист-Конструктор»

Приложение 4

Модель планера



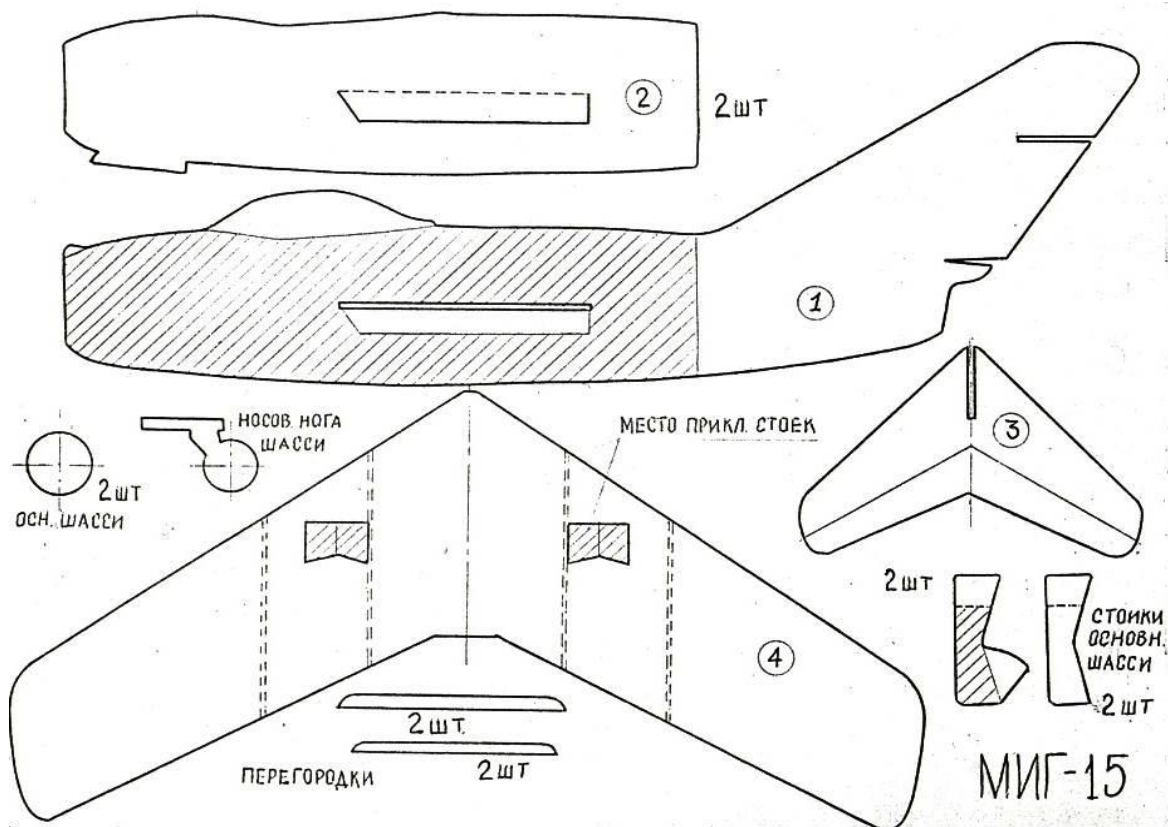
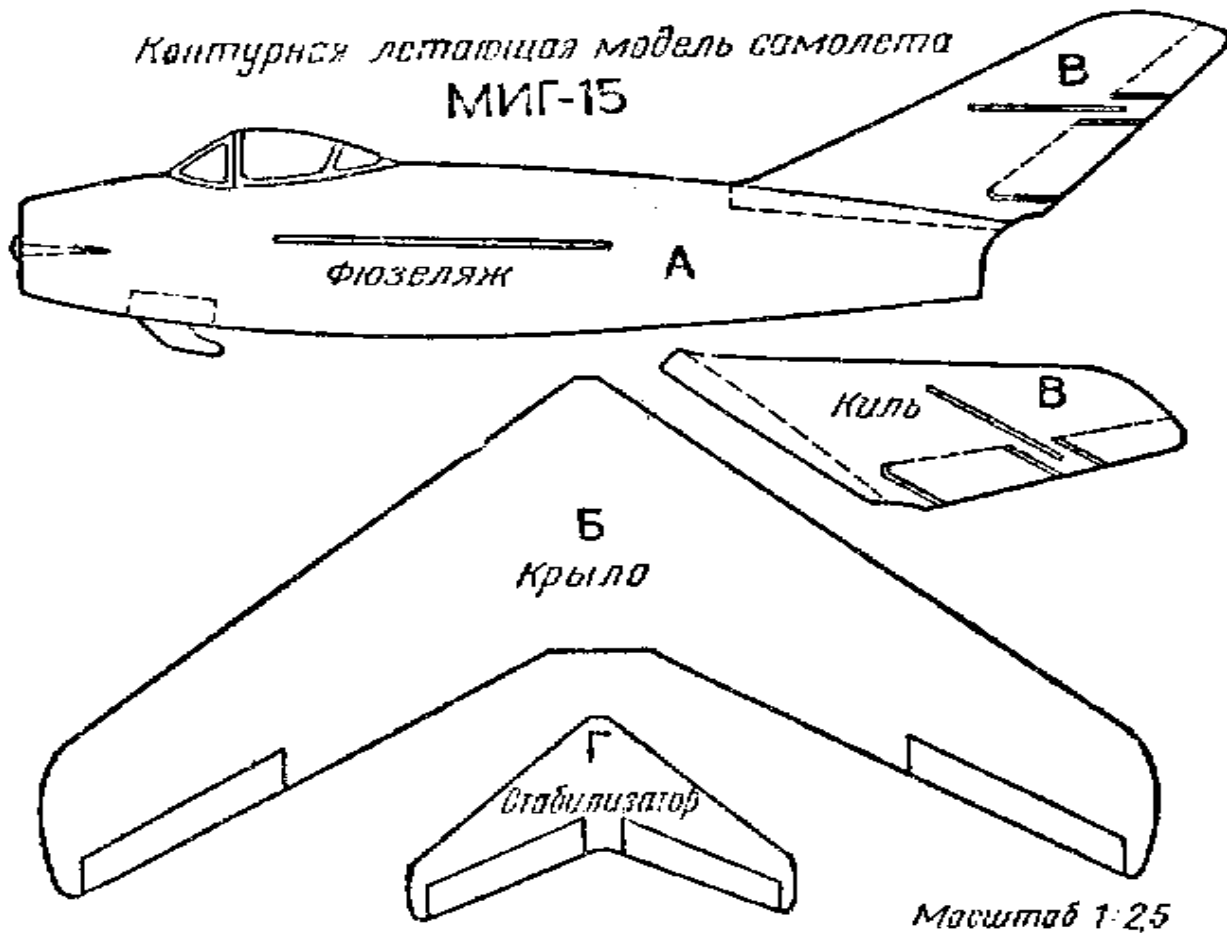
Приложение 5. Резиномоторная модель



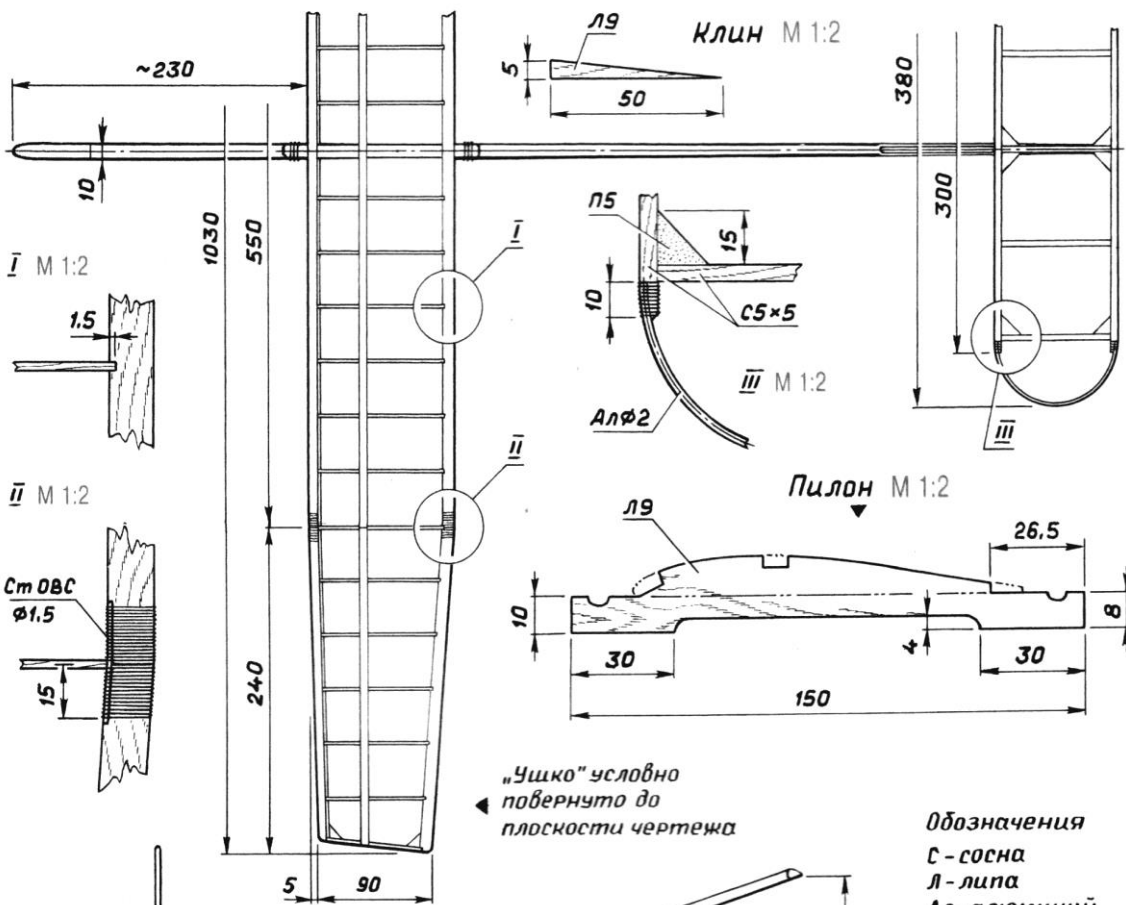
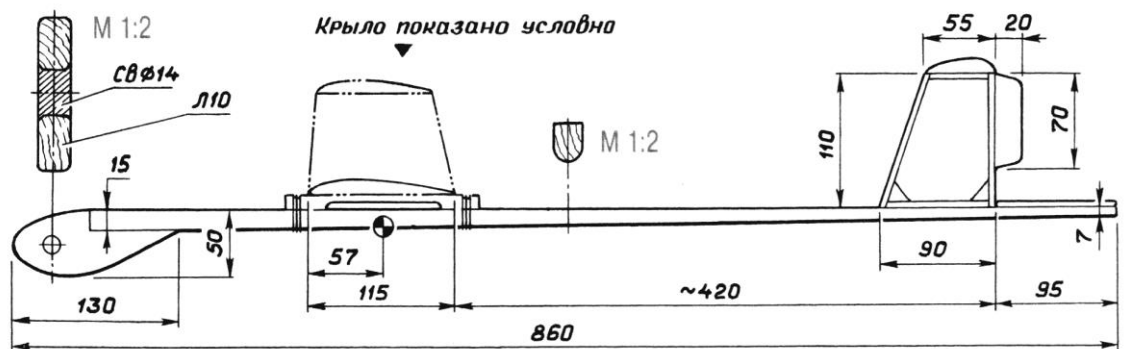
а – общий вид; б – чертёж.

Приложение 6. Контурная модель

Контурная летающая модель самолета  
МИГ-15



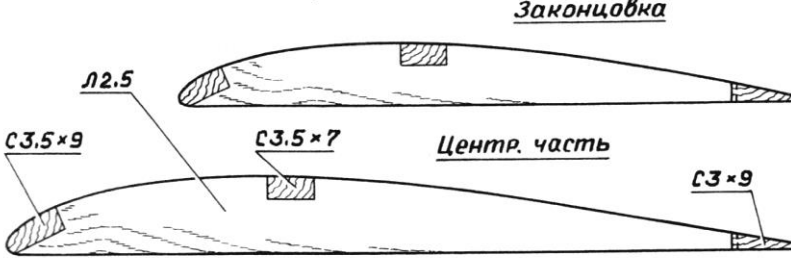
### Приложение 7. Простейшая схематическая модель



**Обозначения**  
 С - сосна  
 Л - липа  
 Ал - алюминий  
 Ст - сталь  
 Св - свинец  
 П - пенопласт



**Основные данные модели планера**  
 Площадь крыла 11,2 дм<sup>2</sup>  
 Удлинение 9,5  
 Площадь стаб. 3,4 дм<sup>2</sup>  
 Общая площадь 14,6 дм<sup>2</sup>  
 А г.о. 1,45  
 Масса ~150 г  
 Удел. нагрузка 10,3 г/дм<sup>2</sup>





### Приложение 8. Летающие контурные модели

