

**В.В. Шушурин**

**Атлас конструкций планеров**  
**Учебно-справочное пособие**

**Москва**  
**«Книга по Требованию»**

В11 **В.В. Шушурин**  
Атлас конструкций планеров: Учебно-справочное пособие / В.В. Шушурин – М.: Книга по Требованию, 2023. – 105 с.

**ISBN 978-5-458-30418-4**

Атлас содержит 19 таблиц чертежей общих видов и деталей конструкций наиболее характерных советских планеров, краткое пояснение к чертежам, а также текст, содержащий: 1) статистические данные более 80 планеров постройки 1931-1936 гг., 2) техническое описание ряда учебных и тренировочных планеров, конструкция которых приведена в атласе чертежей, 3) технические требования к планерам на 1937 г., 4) нормы прочности планеров на 1937 г., проект, в основном утверждённый Планерным комитетом Авиавнито. Таким образом атлас содержит основные материалы, необходимые конструктору при проектировании планера. Доп. информация: Атлас рассчитан не только на конструкторов, работающих в области планеризма, но также и на всех желающих более глубоко изучить материальную часть планеров. Вместе с тем этот атлас может служить пособием для слушателей планерных школ, авиатехкружков и студентов авиационных вузов. Введение: Ни одна из отраслей авиационной техники не страдает такой бедностью систематизированных материалов и пособий, как планеризм. Интерес к планеризму возрос за последние годы в связи с успехами, которых добились советские пилоты-планеристы и конструкторы планеров. Однако отсутствие даже элементарных пособий по вопросам конструирования планеров не даёт возможности молодым конструкторам использовать богатейший опыт, накопленный в течение ряда лет в этой специфической области авиационного проектирования. Основным и первоначальным материалом для начинающих работать над проектом планера является самостоятельный аналитический обзор существующих конструкций, испытанных в воздухе. Помимо этого, исключительно важным пособием при подборе размеров и весов планера служит статистический материал. Умение разбираться в статистических данных ограждает молодого конструктора от ошибок, всегда неизбежных при выборе параметров на основе одних только теоретических рассуждений. Эти соображения и явились предпосылкой для автора при составлении предлагаемого атласа. «Атлас конструкций планеров» состоит из трёх основных разделов: 1. Атлас чертежей, содержащий схемы наиболее оригинальных конструкций планеров, созданных в последние годы советскими конструкторами, и отдельные элементы и узлы конструкций с краткими пояснениями к ним. 2. Статистические таблицы более 80 планеров, построенных в СССР в период 1931-1936 гг. 3. Краткое техническое описание ряда учебных и тренировочных планеров, принятых как стандартные в школах, кружках и аэроклубах, а также рекордных и экспериментальных планеров, на которых совершены рекордные полёты на последних всесоюзных планерных слётах и состязаниях или же поставлены рекорды в индивидуальных полётах известными пилотами-парителями. Кроме того, для того чтобы конструкторы при проектировании планера имели необходимый подсобный материал, в приложении приведены: 1. Технические требования, предъявляемые к планерам на 1937 г. 2. Нормы прочности планеров на 1937 г. – проект, в основном утверждённый Планерным комитетом Авиавнито после его разработки в Научно-исследовательской группе Планерного завода Осоавиахима. В заключение дан план технического описания планера в качестве руководства начинающим конструкторам при составлении ими пояснительной записки к проекту и при описании уже построенных планеров. Таким образом «Атлас конструкций планеров» содержит основные материалы, необходимые конструктору в первоначальной стадии проектирования. Атлас предназначен не только в качестве справочника для начинающих конструкторов, работающих в области планеризма, но также и для всех, желающих более глубоко изучить материальную часть планеров. Вместе с тем этот атлас может служить пособием для слушателей школ планерных техников, членов авиатехкружков, студентов конструкторских отделений авиационных вузов, планеристов-практиков, а также для авиационных конструкторов. «Атлас конструкций планеров» в основном составлен по материалам проведённых за последние годы всесоюзных планерных состязаний и слётов планеристов, имевшимся в Планерном секторе ЦС Осоавиахима СССР, а также по рабочим материалам, предоставленным составителю ведущими советскими конструкторами планеров. В описательной части использован материал, любезно предоставленный инж. О. К. Антоновым, которому автор выражает благодарность.

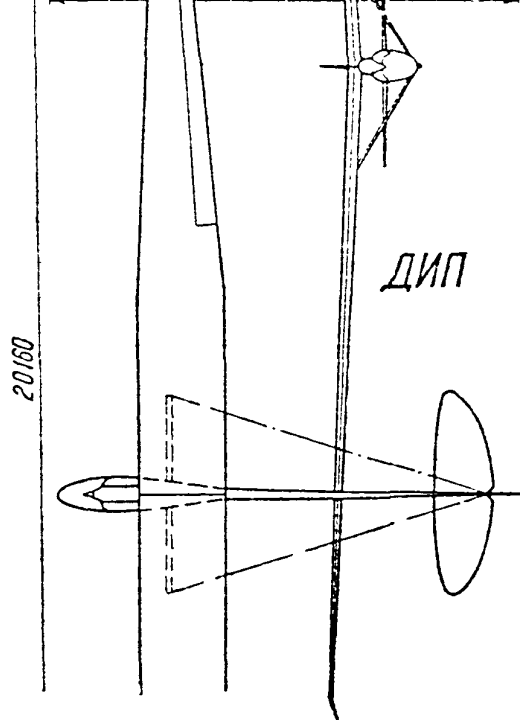
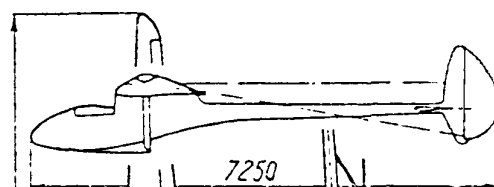
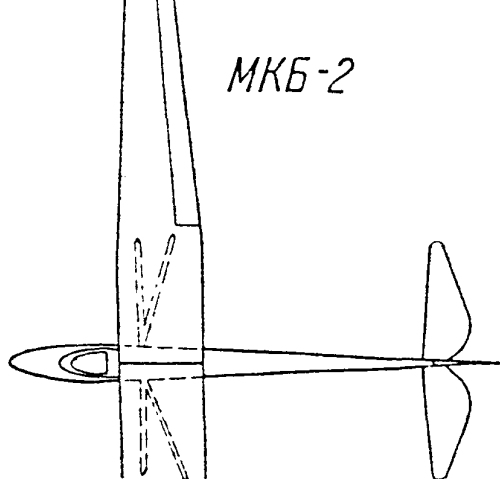
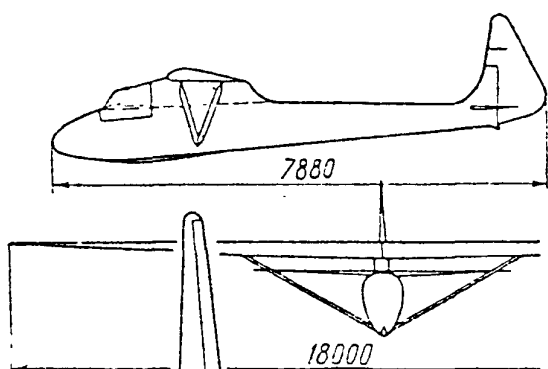
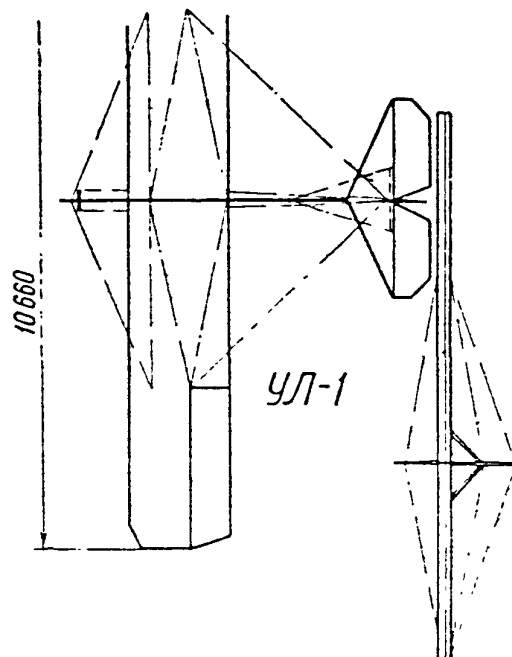
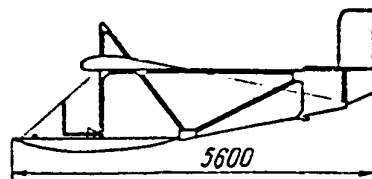
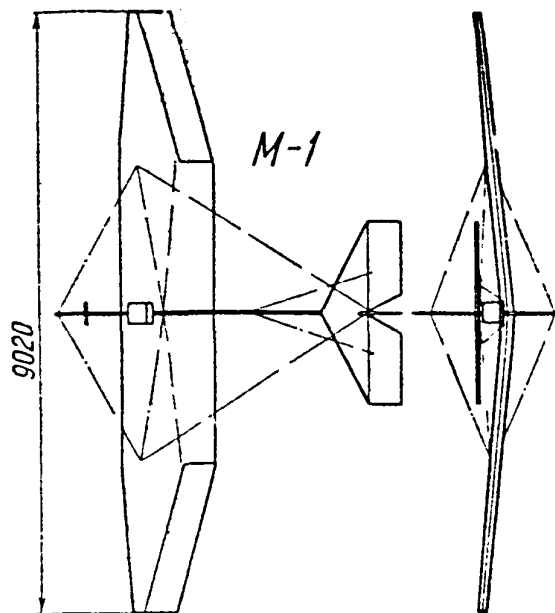
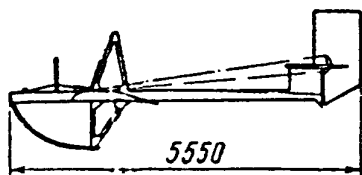
Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

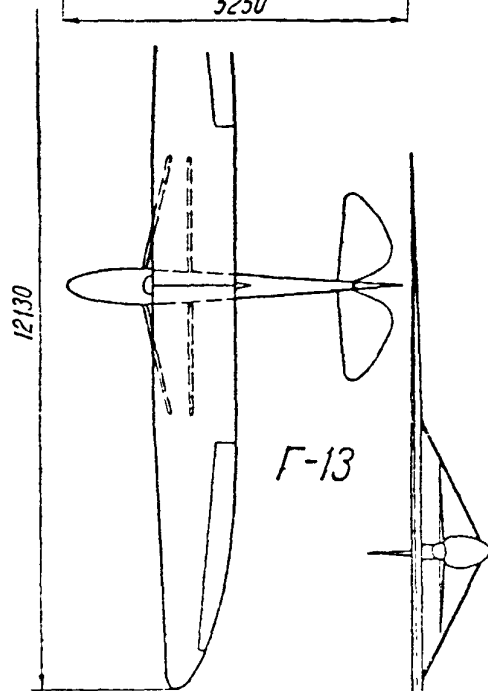
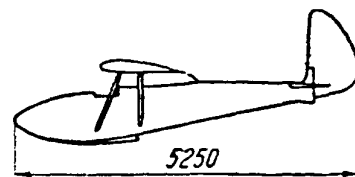
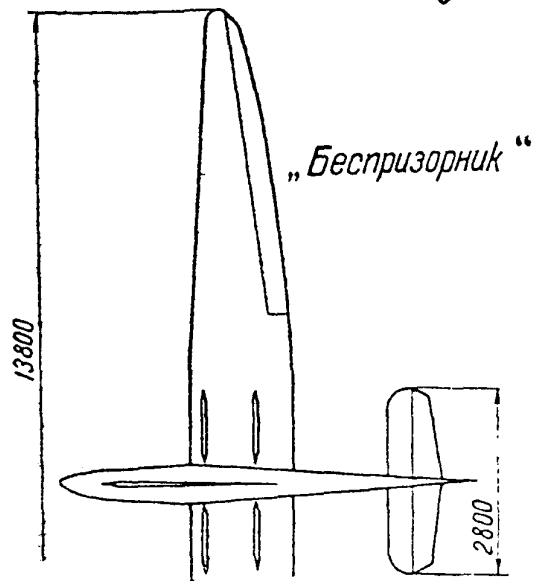
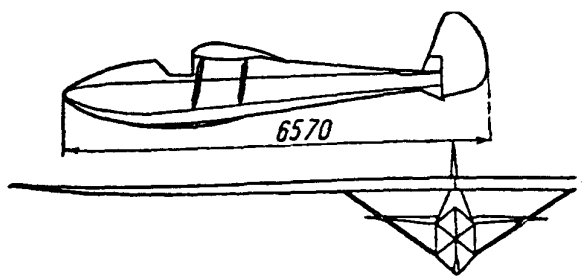
Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

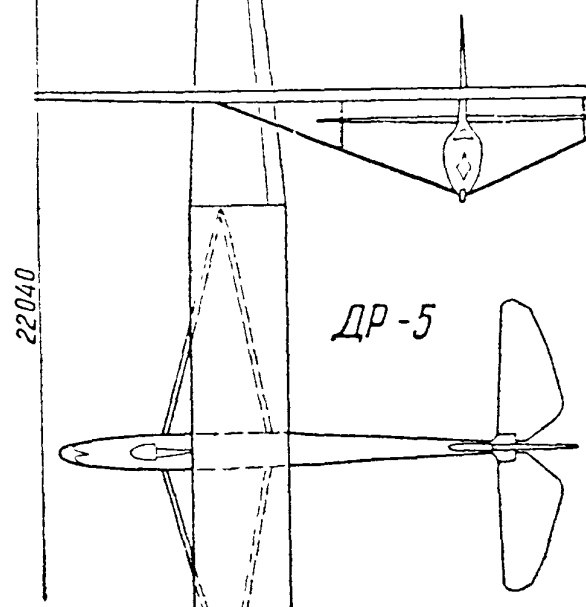
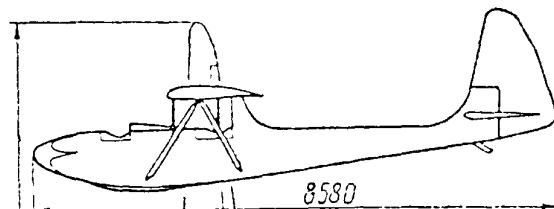
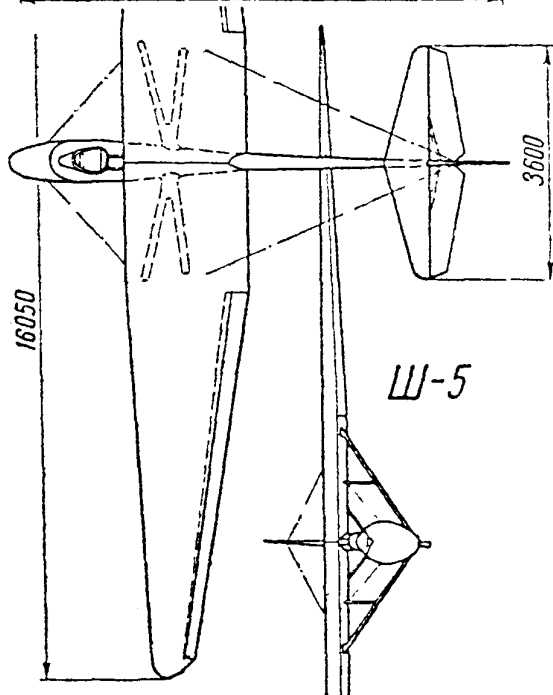
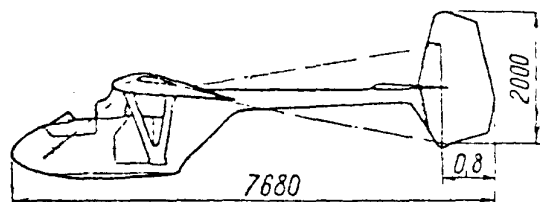
Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.







Масштаб  
1:100



## *Лист 2. Общие виды.*

**ОКА-21.** Первый в СССР одноподкосный однолонжеронный планер конструкции инж. О.К. Антонова (1931 г.). Построен в 1933 г. Юдиным в Оренбурге. Назначение – тренировочный паритель. Особенностью является фюзеляж, состоящий из двух лонжеронов высотой 200 мм, соединённых системой распорок и фанерных расчалок с пилоном и лыжной коробкой снизу. Обтекание лыжи и задней части фюзеляжа образовано полотном, натянутым на проволоку. Крутящий момент от вертикального оперения воспринимается двумя расчалками, идущими к крылу. Обтекатель кабины съёмный. (См. статист. табл., строка 61)

**Ус-5.** Двухместный учебный планер с высокорасположенным двухлонжеронным крылом (1936 г.). Крыло поддерживается двумя деревянными подкосами. В хвостовой части кабина переходит в плоскую балку. Крутящий момент от хвостового оперения воспринимается проволочными расчалками.

**Г-7.** Планер конструкции В.К. Грибовского (1929 г.), на котором пилот Степанченко установил в том же году рекорд продолжительности в 10 ч. 40 мин. Двухлонжеронные крылья обшиты фанерой до заднего лонжерона. (См. статист. табл., строка 63)

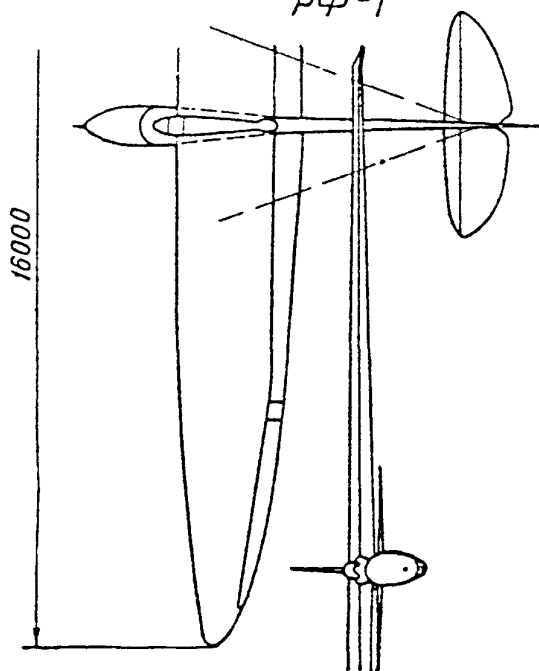
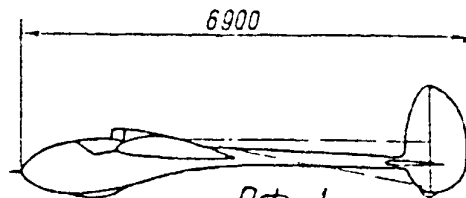
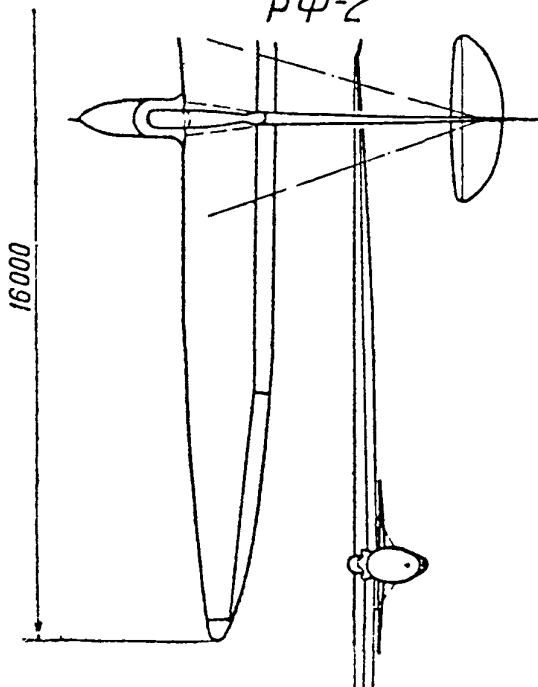
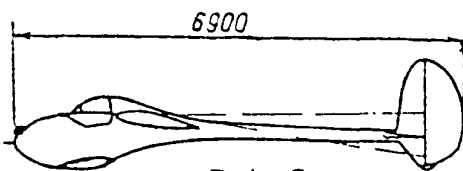
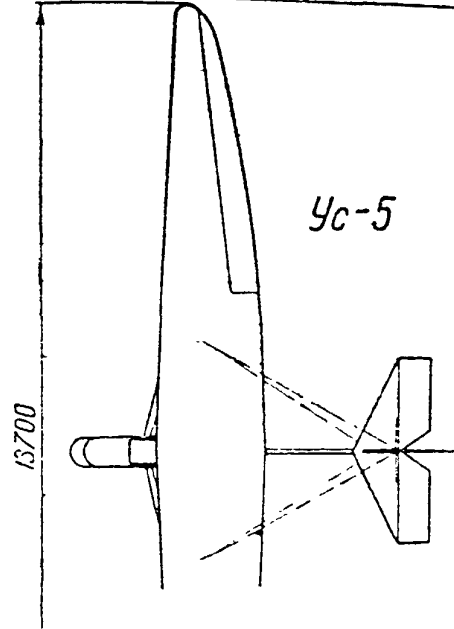
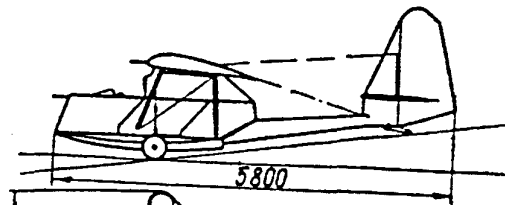
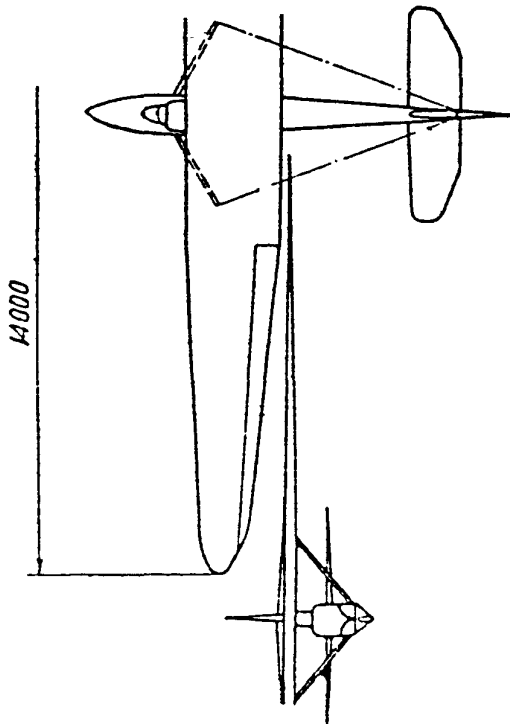
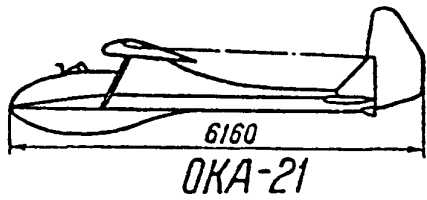
**Г-9.** Общеизвестный планер конструкции В.К. Грибовского, строившийся на Планерном заводе (с 1933 г.). Крыло – двухлонжеронное, до второго лонжерона обшито фанерой. (См. статист. табл., строка 56)

**РФ-2.** Свободнонесущий моноплан с высокорасположенным однолонжеронным крылом (1933 г.). Фюзеляж балочного типа. Оперение расчалено к крылу. (См. статист. табл., строка 65)

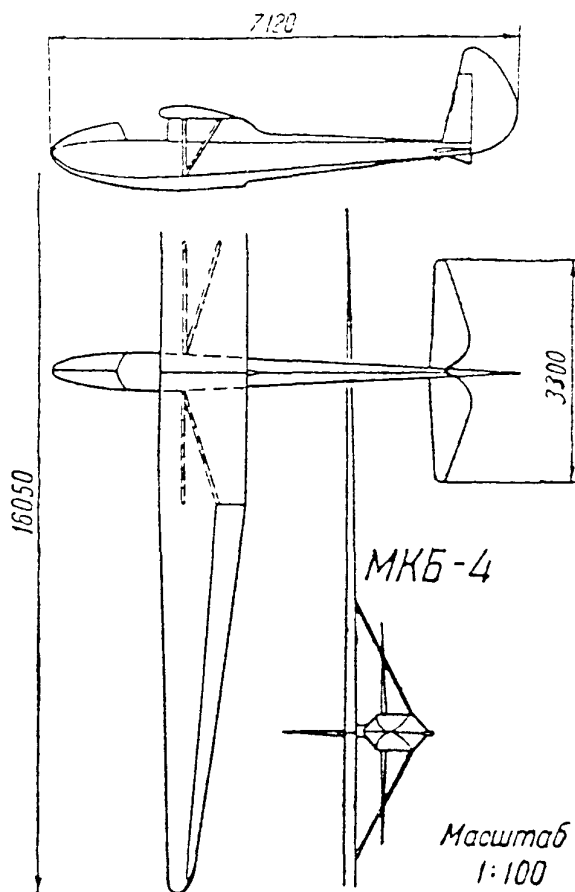
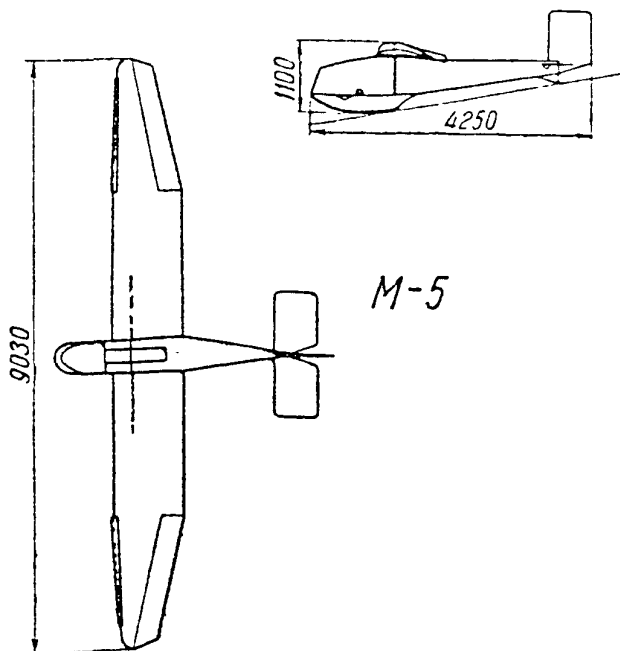
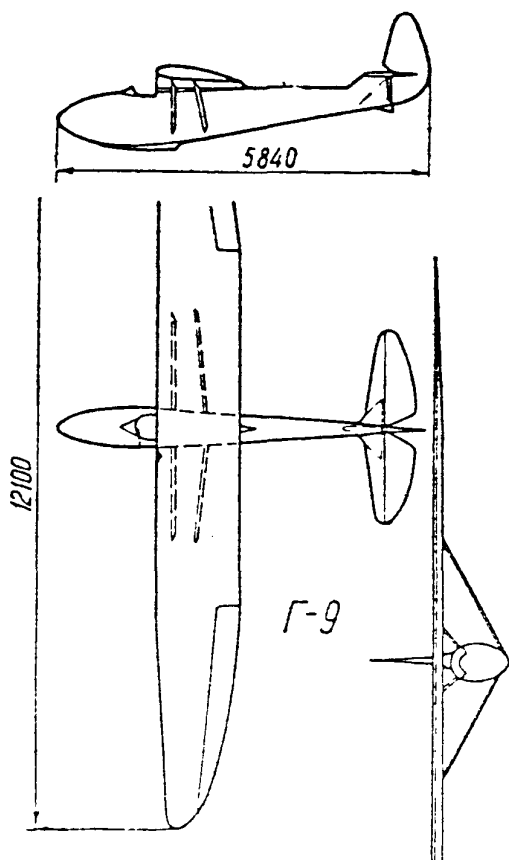
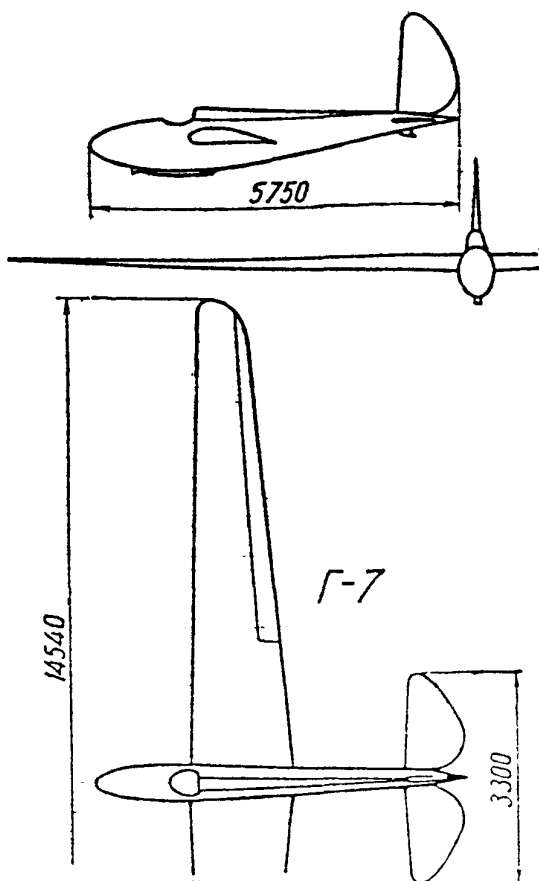
**РФ-1.** Прототип серии планеров «Рот Фронт» конструкции О.К. Антонова (1933 г.) (См. статист. табл., строка 64)

**М-5.** Учебно-массовый планер конструкции О.К. Антонова (1936 г.). Лёгкий и простой быстро разбирающийся планер с высокорасположенным однолонжеронным одноподкосным крылом.

**МКБ-4.** Планер конструкции Д.Н. Колесникова (1933 г.). В этом планере конструктор ставил себе целью воспроизвести в более простом варианте (тренировочный) схему планера МКБ-2. (См. статист. табл., строка 69)







Масштаб  
1:100

### *Лист 3. Общие виды.*

**МАК-8.** Планер конструкции лётчика-планериста М.А. Кузакова (1935 г.). Экспериментальный учебный безфюзеляжный планер типа «летающее крыло». Предназначен для прохождения обучения от пробежек до высшего пилотажа включительно.

**«ЦК Комсомола».** Рекордный планер конструкции Г.Ф. Грошева (1933 г.). Одноподкосное однолонжеронное крыло крепиться к пилону фюзеляжа. (См. статист. табл., строка 70)

**РФ-3.** Третий тип из серии планеров «Рот Фронт» конструкции О.К. Антонова (1933 г.). Обладал наименьшей площадью крыла и наибольшей нагрузкой на  $1 \text{ м}^2$ . (См. статист. табл., строка 66)

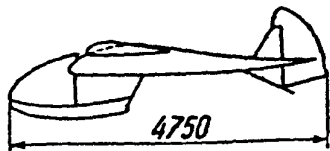
**Г-12.** Одноместный первый в СССР гидропланер конструкции В.К. Грибовского (1933 г.). (См. статист. табл., строка 25)

**«Шесть условий Сталина».** Экспериментальный рекордный одноместный планер конструкции О.К. Антонова (1932 – 1933 гг.). (См. статист. табл., строка 73)

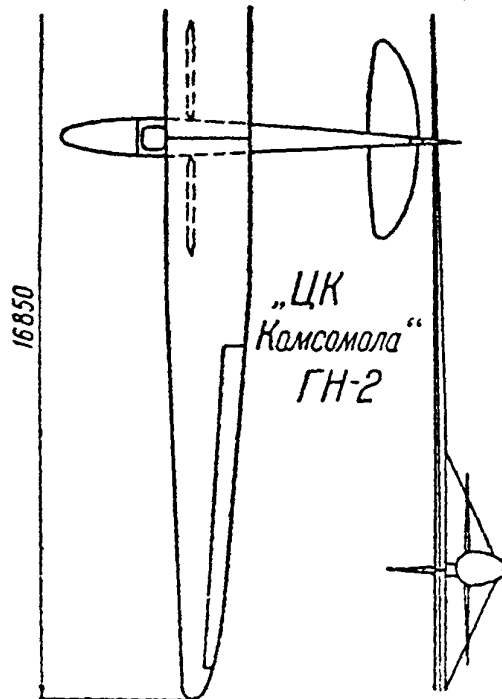
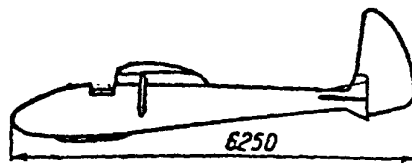
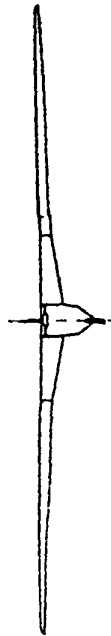
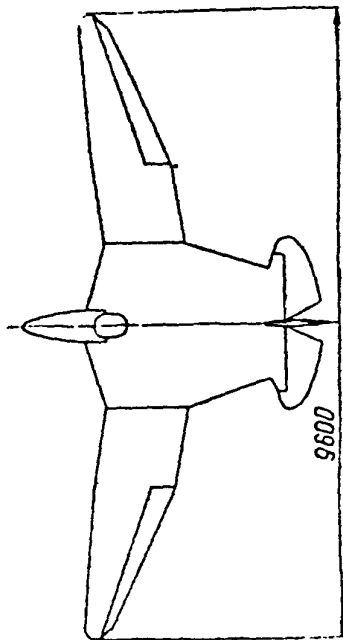
**КИМ-1.** Тренировочный планер конструкции В.И. Емельянова (1934 г.) Крыло однолонжеронное с небольшим центропланом. Из-за не совсем удачного обтекания центральной части не давал расчётных минимальных скоростей полёта и снижения, но парил вполне удовлетворительно. (См. статист. табл., строка 46)

**Г-14.** Оригинальный по схеме двухместный тренировочный планер конструкции В.К. Грибовского (1934 г.). Из-за некоторого перетяжеления и несколько невыгодного сопряжения крыла с фюзеляжем имел довольно большую посадочную скорость. На нём установлен рекорд скоростного буксирного перелёта Москва – Коктебель. (См. статист. табл., строка 27)

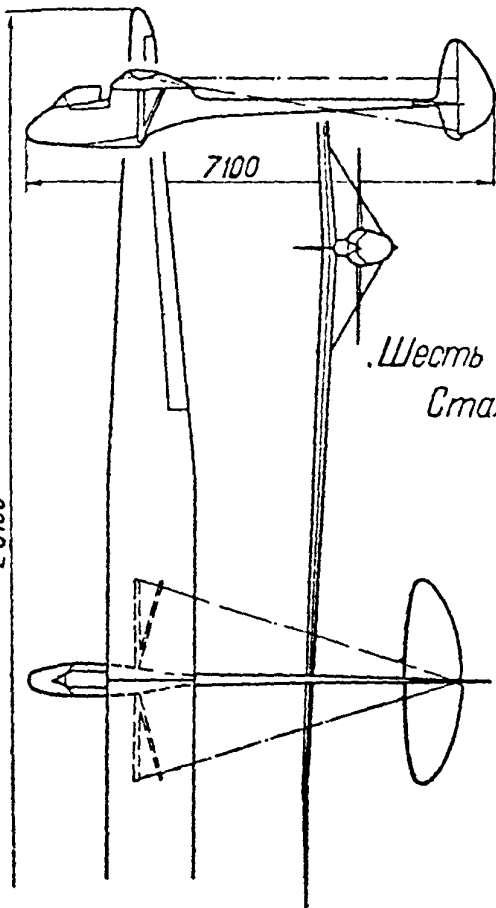
**Г-18.** (1935 г.). Усовершенствованная схема планера Г-14. Обтекание благодаря зализам и закрытой кабине улучшено. Схема интересна вследствие близости к схеме современного самолёта.



МАК-8

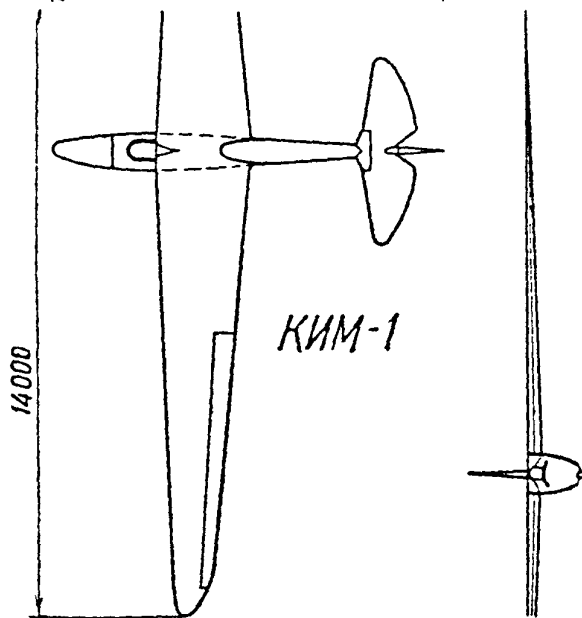
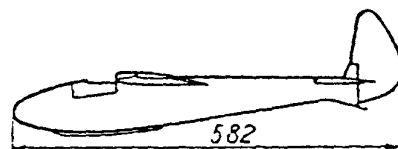


„ЦК  
Комсомола“  
ГН-2

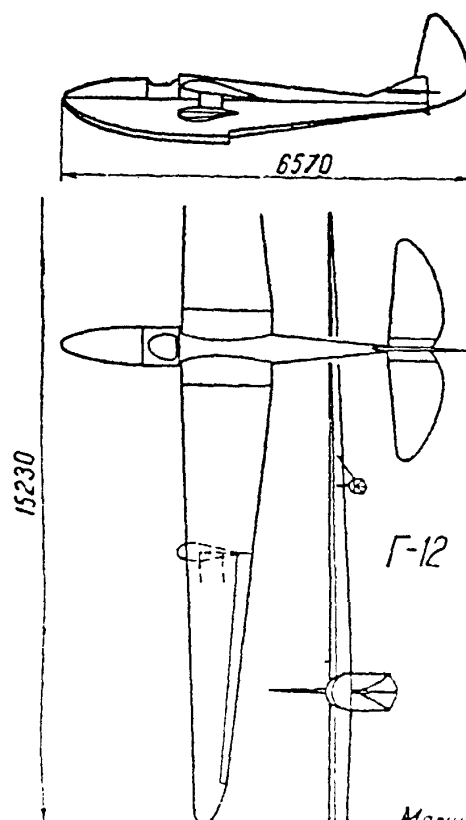
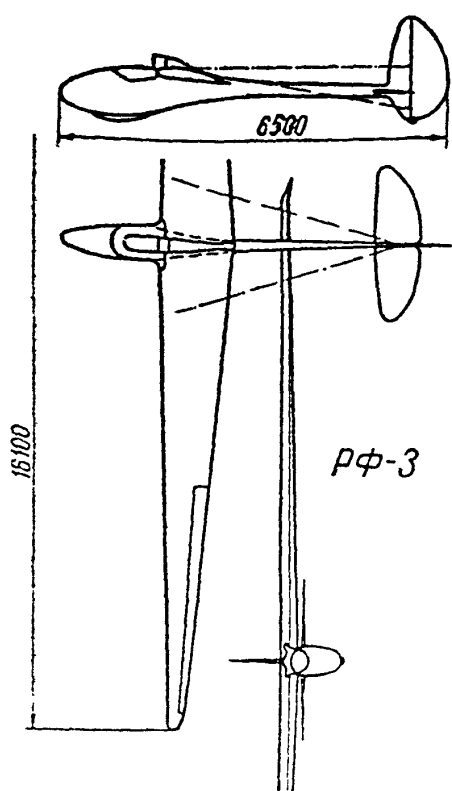


‘Шесть условий  
Сталина’

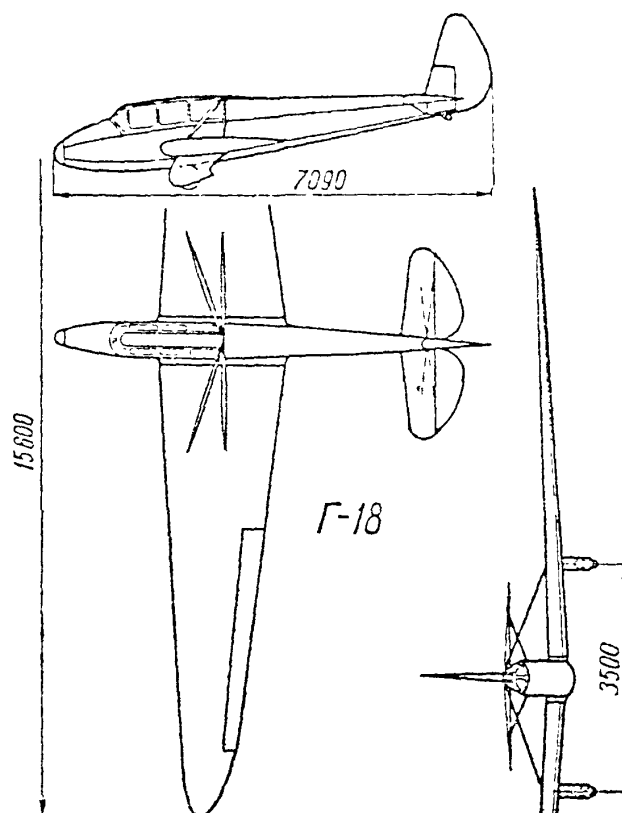
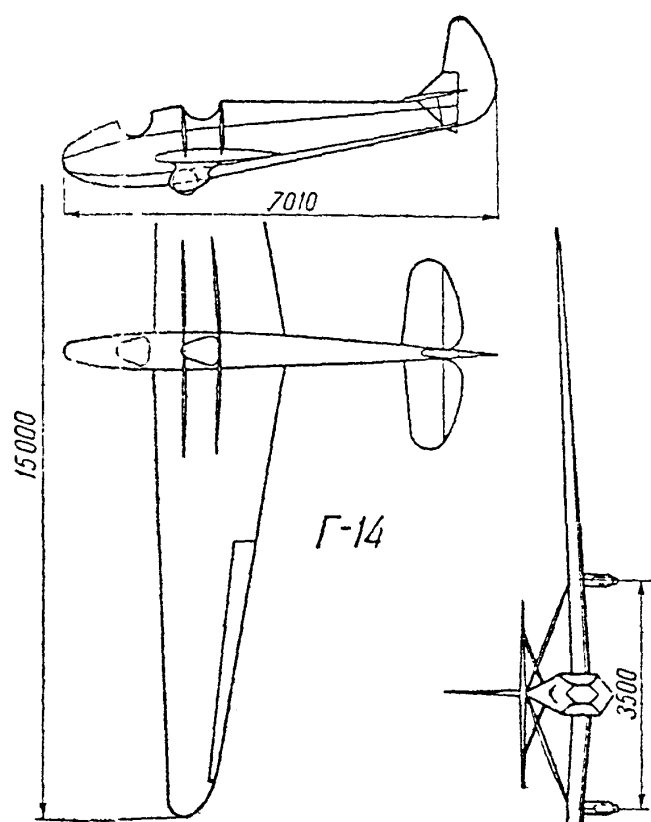
20100



КИМ-1



Масштаб  
1:100



#### *Лист 4. Общие виды.*

**ЛАК-1.** (1933 г.). Бесхвостый планер классической конструкции (положительное продольное V и отрицательная закрутка концов). Сделал несколько успешных взлётов, однако продольная устойчивость не была вполне достаточной. Из-за короткого носа и высокого расположения центра тяжести при посадке на пашню скапотировал. Выгодность применения такой схемы - бесхвостки по сравнению схемой инж. В.И. Беляева сомнительна. (См. статист. табл., строка 37)

**Бс-5.** Одноместный фигурно-буксировочный планер конструкции О.К. Антонова (1935 г.). Приспособлен для парения. Кабина пилота закрыта фонарём. Все части этого планера взаимозаменяемы с частями планеров Ус-4, Ус-5 и Пс-2.

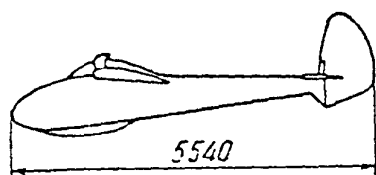
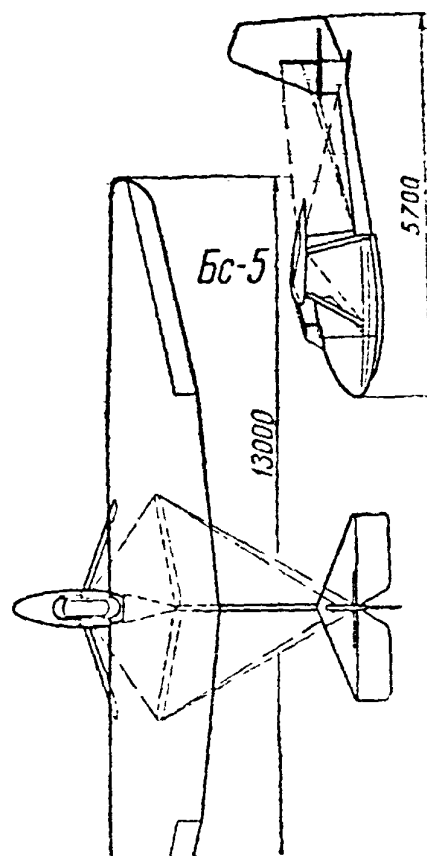
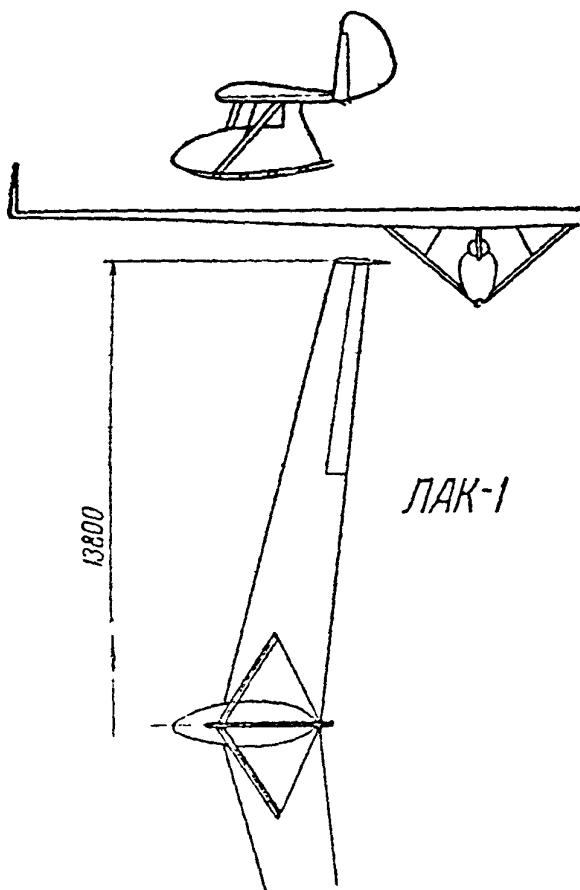
**БИЧ-12 и БИЧ-13.** «Парабола» и «Треугольник» конструкции Б.И. Черановского (1932 г.). Хотя аппараты такого типа и представляют для самолётостроения известный интерес в аэродинамическом отношении, однако в качестве схемы планера-парителя не могут быть использованы из-за низкого качества и слабой управляемости. (См. статист. табл., строка 76 и 77)

**«Октябрёнок»** (1933 г.). Первый в СССР удачный тип сверхлёгкого парителя. Из-за крайне малого веса и размеров, а следовательно, малых ..... и резкой передаче к ним от рычагов управления считался вначале неустойчивым. Однако дальнейшие полёты опровергли это утверждение: планер был очень «вёрток» (громадные динамические коэффициенты рулей – см. статистику). Пилот т. Пинаев пролетал на нём свыше 5 час., набрав 900 м высоты над стартом. (См. статист. табл., строка 54.)

**Ш-10.** Двухместный учебный паритель конструкции Б.Н. Шереметева (1936 г.). Конструктор, стремясь улучшить обзор второму пилоту, сделал небольшой вынос крыла. Крыло однолонжеронной конструкции поддерживается подкосом и ленточной расчалкой. Планер имеет шасси с пневматиками низкого давления.

**«Северный Кавказ»** (1933 г.). Лёгкий паритель. Фюзеляж для подкрепления конструкции на случай посадки со сносом расчален двумя тонкими стальными лентами, идущими к крылу. Такие расчалки, расположены только снизу крыла, не могут быть рекомендованы для парителя, так как могут создать ударные нагрузки на лонжероны крыла что, между прочим, было причиной аварии планера «Нижегородец» в 1925 г. (См. статист. табл., строка 55)

**«Темп»** (1932 г.). Удачный тип двухместного парителя, на котором Герой Советского союза П.Г. Головин установил всеобщие и мировые рекорды: 1950 м высоты над стартом и 14 час. Продолжительности для двухместных планеров. Крыло – двухлонжеронное с распорками и расчалками из сосновых реек. Профиль крыла – Гёттинген 553. (См. статист. табл., строка 81.)



„Октябренок“

