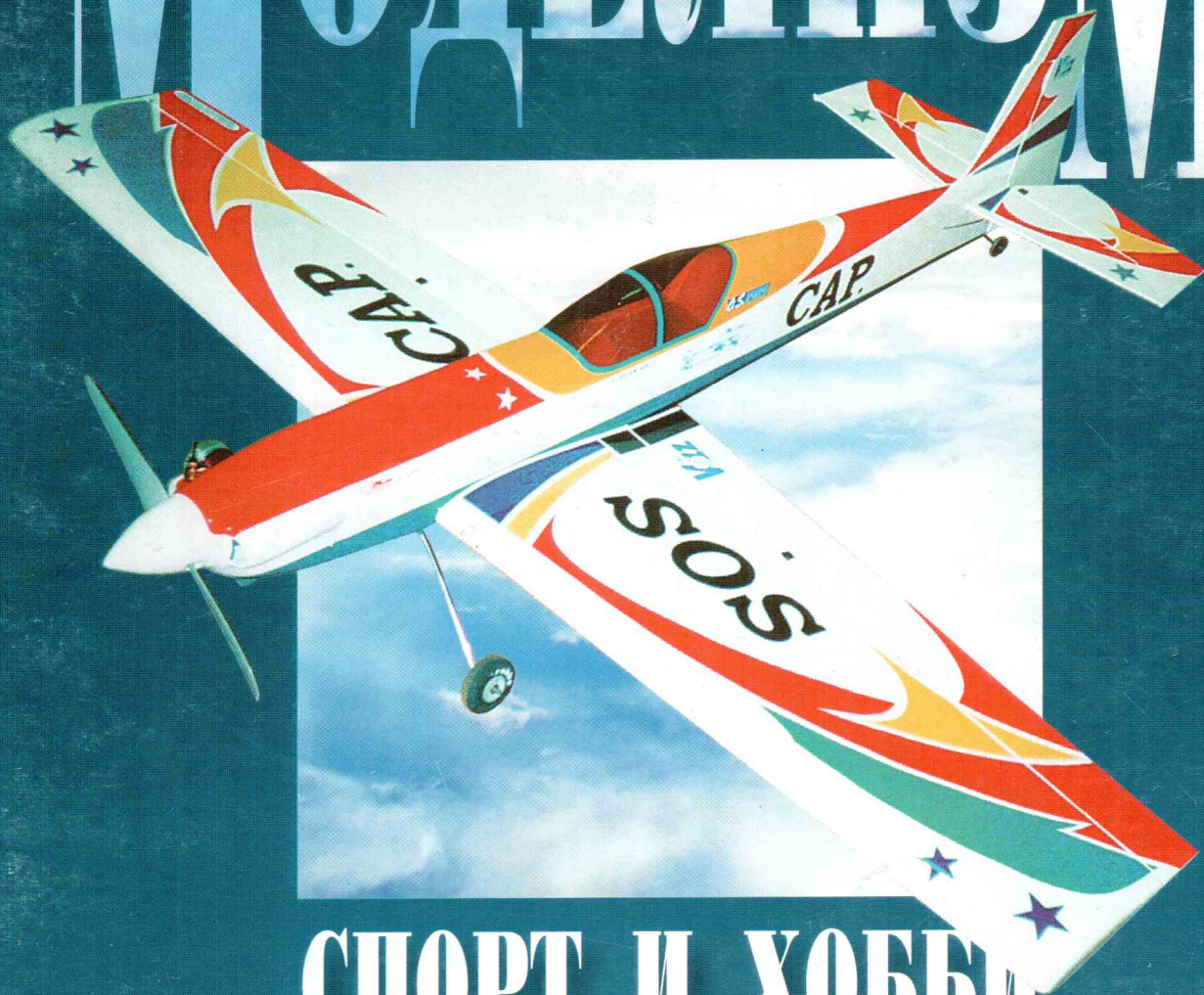


1 • 2002

ЖУРНАЛ ДЛЯ АВИАМОДЕЛИСТОВ

МОДЕЛИЗМ



СПОРТ И ХОББИ

Темы номера:

- удачная разработка кордовой полукопии Piper Cub
- RC модель пилотажного типа с минимизированной удельной нагрузкой на крыло
- необычные радиоуправляемые самолеты типа «летающее крыло»
- большой учебный RC самолет-верхнеплан, имеющий пилотажные задатки

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 48999 (РОСПЕЧАТЬ)

Опубликовано в номере



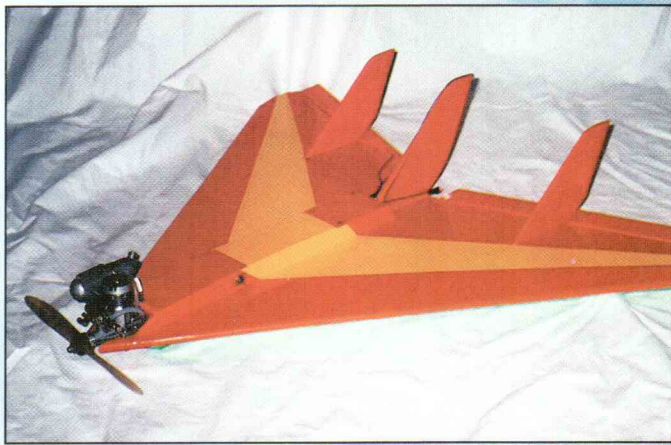
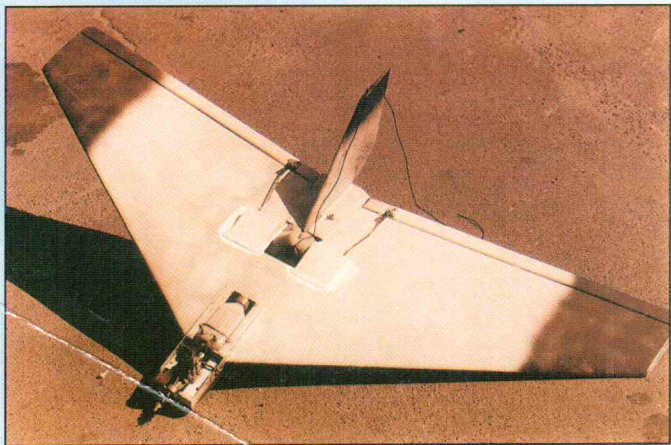
Сергей Павлов — чемпион Магаданской области с опытным (первым из целой серии) экземпляром контурного «Пайпера» (страницы 6-8).



Размах 1640 мм, двигатель МДС-68 — и полный вес всего 1900 г. Такова модель пилотажного типа, созданная Н.Буковым (страницы 12-15).



У модели Павла Кибца — несложная конструкция, хорошие летные данные, мягкое и отзывчивое управление. Чертежи этого тренировочного самолета только готовятся к печати. Но они обязательно выйдут в ближайшее время.



Чертежи обеих «летающих крыльев», построенных С.Мякишевым из Одессы, вы найдете на страницах 16-18. Слева — ранний вариант модели, справа — поздний, получивший иную геометрию и силовую схему.



КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Теперь в Internet наш журнал имеет достойный сайт! Он отлично смотрится и, главное, очень удобен в работе.

Содержание сайта:

- «архив» всех вышедших номеров,
- «Доска объявлений» (о купле, продаже, обмене и поиске товаров),
- «Конференция» (место, где можно пообщаться с коллегами, — короче, chat),
- «Новости» (не только журнальные!),
- «Контакты» (оперативная связь с редакцией журнала),
- «Отдел подписки».

Адрес нашего сайта:
<http://www.flight-models.com>

**Заходите, —
не пожалеете!**

© Моделизм — спорт и хобби

Журнал для авиамodelистов.
№ 2-2002

Главный редактор
А.Б.Аронов

Учредитель журнала
ООО «Моделизм — спорт и хобби».
Журнал зарегистрирован
в Министерстве печати
и информации РФ:
свидетельство о регистрации
№ 017743 от 22.06.1998.

Адрес редакции:
Москва, 103009, а/я 111.

Адрес Web-страницы:
<http://www.flight-models.com>

Подписано в печать 10.04.02
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная.
Усл. печ. листов 4,5. Общий тираж 5000,
отпечатано ИПК "МП" — 1000 экз.
Цена — договорная.

Отпечатано ГУП ИПК «Московская
правда». 101990, Москва,
Потаповский пер., д. 3.
Заказ № 383

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ

Всероссийский график 2

Полная информация о соревнованиях по авиамodelьному спорту на 2002 год.

Модернизированная классика, Д.Караваяев 4

Кордовая модель с крылом, крепящимся резиновой лентой, и с «бойцовой» моторамой.

Контурный Piper Cub, В.Козин. 6

Удачное воплощение в виде кордовой полукопии легкого американского самолета.

Мини-планер Hugo (по материалам) 9

Маленький RC паритель несложной конструкции с хорошими летными характеристиками.

Облегченный низкоплан, Н.Буков 12

Радиоуправляемая модель пилотажного типа, имеющая сниженную нагрузку на крыло.

Два «летающих крыла, В.Мякишев. 16

Радиоуправляемые модели-бесхвостки - начальный и финишный варианты конструкции.

В стиле Racing, И.Лучный. 19

Самолет с «контурным» фюзеляжем и отъемными консолями крыла небольшого удлинения.

Актуальность старины, М.Вакозов 22

Интересный вариант - реконструирование удачной разработки модели двадцатилетней давности.

Надежная RC-парта, Н.Кашеминов 27

Компактный учебный самолет-низкоплан под двигатель рабочим объемом 2,5-3,5 см³.

Необычное решение, Д.Шумеев 30 (рубрика «Секреты конструктора»)

Нетрадиционная схема крепления управляемой (поворотной) стойки переднего колеса.

НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ

Олег Подкопаев, выступающий в составе карельской команды города Петрозаводска, недавно закончил свою новую модель - личное конструкторское виденье CAP-232 в стиле «Фан-флай». Радиоуправляемый самолет предназначен прежде всего для развлекательных полетов и для освоения пилотажа. Не исключено, что эта удачная разработка станет основой для серийного производства подобных аппаратов.

Технические характеристики модели таковы: размах крыла равен 1430 мм, длина - 1370 мм, двигатель Irvine-.46, винт 12×41. Общий вес равен 2400 г. Фюзеляж пластиковый, а несущие плоскости выполнены из бальзы.



ВСЕРОССИЙСКИЙ ГРАФИК соревнований по авиамodelьному спорту на 2002 год (СПОРТИВНЫЙ КАЛЕНДАРЬ ФАС)

Свободнолетающие модели

наименование соревнований	место и дата	вид зачета
1 Чемпионат России и Спартакиада в классах F1A,B,C ст. взнос 15 у.е. отв. - отдел авиамод. спорта ЦАК РОСТО: т (095) 491-97-47	Орёл 4.09-7.09	лично-ком., отбор. в СКР, Спартакиада
2 Первенство России среди юношей в классах F1A,B,J ст. взнос 5 у.е. отв. - отдел авиамод. спорта ЦАК РОСТО: т (095) 491-97-47, Башк. АСК: (3472) 31-62-21, 42-42-77	Уфа 12.07-16.07	лично-ком., отборочные в юн. СКР
3 Межобл. соревнования в классах F1A,B,C,J ст. взнос 100 руб. для взрослых, 10 руб. для юношей отв. Коровин В.Ф., т (3432) 51-38-67 620014, Екатеринбург, ул. Малышева, 33-а, АСК РОСТО АМЛ	Екатеринбург 17.03	лично-ком., этап К.России
4 Кубок Налоева в классах F1A,B,C,J ст. взнос 5 у.е. отв. Ашинов Ю.И., тел. в Нарткале (86635) 2-19-43	КБР Нарткала 30.03-31.03	лично-ком., этап К.России
5 Кубок "Эльбрус-2002" в классах F1A,B,C,J ст. взнос 5 у.е. отв. - совет РОСТО КБР, т. в Нарткале (86635) 2-19-43	КБР Нарткала 1.04-2.04	лично-ком., этап К.России
6 Матч сильнейших в классах F1A,B,C ст. взнос 10 у.е. отв. - подкомитет по свободнолет. моделям ФАС России, т (095) 491-97-47; т/факс (095) 158-49-05	Орёл 25.04 заезд 26-27.04 1эт. 29-30.04 2эт.	личный, два этапа Кубка России, отбор. в СКР
7 Кубок Алтая в классах F1A,B,C,G,H,J ст. взнос 100 руб., юноши 50 руб. отв. Хомяков А.Я., т (3852) 24-38-05	Барнаул 24.05-27.05	лично-ком., этап К.России
8 Чемпионат Восточной Сибири и Дальнего Востока F1A,B,C ст. взнос 5 у.е. отв. Ермолаев А.Г., т (3012) 7-32-65; 7-34-65; 7-32-77	Улан-Удэ по положен.	лично-ком., этап К.России
9 Кубок Екатеринбурга в классах F1A,B,C,J ст. взнос 300 руб. отв. Коровин В.Ф., т (3432) 51-38-67	Екатеринбург 30.06	личный, этап К.России
10 Кубок им. Н.И. Сазыкина в классах F1A,B,C,J ст. взноса нет отв. Гурьянов Г.М., т (42361) 21-830	Арсеньев 1.08-5.08	лично-ком., этап К.России
11 Кубок Казани в классах F1A,B,C,G,H,J ст. взнос 10 у.е. отв. Бурдов А.Н., т/ф (8432) 76-44-59 420045, Казань, ул.Искра, 8-61	Казань 25.06 заезд 26-27.06 1эт. 29-30.06 2эт.	личный, два этапа Кубка России, отбор. в СКР

12 Кубок пам. М.Г. Гареева в классах F1A,B,C,J ст. взнос 5 у.е. отв. Тараканов Л.В., т (3472) 31-62-21, 42-42-77, 42-06-23 450075, г.Уфа, Бульвар Славы 6, Центральный Аэроклуб РОСТО	Уфа 3.08-5.08	личный этап К.России
13 Кубок России в классе F1D ст. взнос 25 у.е. отв. Шихунов И.А.	С.-Петербург февраль по приглаш.	личный
14 Кубок г.Владимира в кл. F1A,B,C,J ст. взнос 1 мин. зарплата для взрослых, 0,5 минимальной зарплаты для юношей отв. Рахманкин С.С., т (0922) 23-55-69	Владимир 24.08-27.08	личный этап К.России
15 Кубок "Золотые купола Ярославля" в классах F1A,B,C,H,G,J ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Дроздов А.И., т 30-42-76, 32-97-10	Ярославль 2.08-5.08	личный этап К.России

Кордовые модели

(в том числе модели-копии, но кроме F2D)

наименование соревнований	место и дата	вид зачета
1 Кубок "Золотой мотор" в классах F2A,C ст. взнос 25 у.е. отв. Бурцев В.А., т (095) 943-51-91	Москва 7.06-8.06	личный, этап К. Мира
2 Чемпионат и первенство России среди юношей в классе F4B ст. взнос 10 у.е. отв. Коровин В.Ф., т (3432) 51-38-67	Екатеринбург 7.06-10.06	лично-ком., отбор. в СКР, Спартакиада
3 Чemp. России в классах F2A,B,C ст. взнос для спортсмена 10 у.е. ст. взнос для экипажа 15 у.е. отв. Бурцев В.А., т (095) 943-51-91	Москва 10.06-14.06	лично-ком., квалифик. для СКР, Спартакиада
4 Кубок России и Первенство России среди юношей в классах F2A,B,C ст. взнос для спортсмена 10 у.е., ст. взнос для экипажа 15 у.е. отв. ---	Екатеринбург 22.08-26.08	лично-ком.
5 Кубок Поволжья пам. М.Е. Князева в классах F2A,B,C (спортсм. и юноши) ст. взнос 100 руб. отв. Гарфутдинов А.У., т (8462) 26-76-38, 50-68-04	Самара, поселок Прибрежный 14.09-15.09	личный
8 Кубок памяти Шкурского F2A,C ст. взнос для спортсмена 15 у.е., ст. взнос для экипажа 25 у.е. отв. Бурцев В.А., т (095) 943-51-91	Москва 7.09-8.09	личный, этап К. Мира
7 Открытое Первенство г.Выборга в классах F2A,B,C и F4B ст. взнос --- отв. Мищенко М.М., т (81278) 2-84-93	Выборг по положен.	личный



Кордовые модели воздушного боя

наименование соревнований	место и дата	вид зачета
1 Зимний Чемпионат России в классе моделей F2D ст. взнос 300 руб. отв. Коровин В.Ф., т (3432) 71-38-67 e-mail: amlek@mail.ru	Екатеринбург 22.02-24.02	лично-ком., этап К.Росии, этап К.Мира
2 Кубок памяти А.Гатаулина в классе моделей F2D ст. взнос 200 руб. отв. Рыбалко Н.И., т (3422) 64-08-77, 62-08-35 e-mail: kpp@sibirperm.ru	Пермь 22.03-24.03	лично-ком., этап К.Росии
3 Кубок НК ЮКОС в классе F2D ст. взнос 250 руб. отв. Григорьев В.В., т (8412) 46-18-62	Пенза 26.04-28.04	лично-ком., этап К.Росии
4 Чемпионат Дальнего Востока в классе F2D ст. взнос 200 руб. Чернышова О.А., т (42162) 6-90-56	Биробиджан 26.04-29.04	лично-ком., этап К.Росии
5 Кубок АХК в классе F2D ст. взнос 600 руб. отв. Яковлев Е.М., т (08753) 4-24-05	Алексин 2.05-4.05	лично-ком., квалиф. СКР, этап К.Росии
6 Кубок С.-Петербурга в классе F2D ст. взнос 750 руб. отв. Беляев В.А., т (812) 145-29-84 e-mail: slavaf2d@mail.ru	С.-Петербург 17.05-19.05	лично-ком., квалиф. СКР, этап К.Росии этап К.Мира
7 Кубок Клинского района в классе F2D ст. взнос 300 руб. отв. Кукуев Ю.В., т (09624) 271-44, 398-49, e-mail: rey5@mail.ru	Клин 14.06-16.06	лично-ком., этап К.Росии
8 Сибирская икариада в классе F2D ст. взнос 200 руб. отв. Бояр В.А., т (3452) 24-59-98 e-mail: tasun@sibtel.ru	Ишим 28.06-30.06	лично-ком., этап К.Росии
9 Чемпионат Росии и Первенство юношей Росии в классе F2D ст. взнос 300 руб., юноши 200 руб. отв. Коровин В.Ф., т (3432) 71-38-67 e-mail: amlek@mail.ru	Екатеринбург 8.08-12.08	закрытые отбор. в СКР, лично-ком., Спартакиада
10 Кубок пам. Кононенко в классе F2D ст. взнос 200 руб. отв. Першин В.Е., т (095) 556-43-44	Жуковский 16.08-18.08	лично-ком., этап К.Росии
11 Кубок Воронежа в классе F2D ст. взнос 450 руб. отв. Чмищенко В.В., т (0732) 56-81-19	Воронеж 23.08-25.08	лично-ком., этап К.Росии
12 Кубок Башкортостана в классе F2D ст. взнос 300 руб. отв. Тараканов Л.В., т (3472) 31-62-21, 42-06-23, 47-03-42, Касимов М.А., т (3472) 31-55-29	Уфа 23.08-25.08	лично-ком., этап К.Росии
13 Кубок АСК МАИ в классе F2D ст. взнос 450 руб. отв. Трифонов И.В., т (095) 158-49-05 e-mail: asc@mai.ru	Москва 7.09-8.09	лично-ком., этап К.Росии
14 Кубок пам. М.Чубрикова в классе F2D ст. взнос 450 руб. отв. Беляев В.А., т (812) 145-29-84	С.-Петербург 13.09-15.09	лично-ком., этап К.Росии
15 Матч Сильнейших в классе F2D ст. взнос 600 руб. отв. Яковлев Е.М., т (08753) 4-24-05	Алексин 27.09-29.09	закрытые, отбор. в СКР, личн. финал

Радиоуправляемые модели (в том числе RC модели-копии)

наименование соревнований	место и дата	вид зачета
1 Первый этап Кубка России в классе F3J (Кубок С.-Петербурга) ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Зубов И.Б., т (812) 356-12-86 e-mail: model@peterlink.ru	С.-Петербург 28.04	личный
2 Второй этап Кубка России в классе F3J (открытый Чемпионат Краснодарского края) ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Мирошниченко П.В., тел. (8612) 54-63-66, e-mail: f3b@chat.ru	Краснодар 9.05-11.05	личный
3 Кубок г.Владимира в классах F3D, 1/2 F3D, "Клуб МДС" ст. взнос для взрослых 50 руб., ст. взнос для юношей 25 руб. отв. Собко А.И., т (0922) 31-83-47	Владимир 4.05-5.05	личный UTC
4 Третий этап Кубка России в классе F3J (Кубок им. Алдошина) ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Смоленцев А.Г., т (8432) 31-48-65 e-mail: konst@mi.ru	Казань 17.05-19.05	личный
5 Четвертый этап Кубка России в классе F3J (Кубок южного региона) ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Гавриленко П.Я., т (8652) 25-56-28, 25-15-29, факс (87652) 25-46-92	Кисловодск 23.05-26.05	личный
6 Кубок России в классах F3B, F5B,D и т.д., а также пятый этап Кубка России в классе F3J ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Щеголев А.В., т (3432) 71-38-67, т/ф 25-52-42, e-mail: alexf3b@mail.ru	Екатеринбург 29.05-3.06	личный
7 Первый этап Кубка России в классе F3A (Кубок Москвы) ст. взнос 30 у.е., юноши 10 у.е. отв. Голубин В.И., т (095) 457-95-02 e-mail: vigo@npg.ru	Москва 31.05-2.06	личный
8 Чемпионат России и Первенство юношей России в классе F4C ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Ерыкалов Д.М., тел. (812) 322-59-42 e-mail: actc@online.ru	С.-Петербург 7.06-10.06	лично-ком., Спартакиада
9 Шестой этап Кубка России в классе F3J (открытый Чемпионат Ивановской области) ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Лобов А.Г., т/ф (0932) 41-91-02 e-mail: bcentr@interline.ru Архипов В.А., т.раб. (0932) 23-42-85	Иваново 22.06-23.06	личный
10 Второй этап Кубка России в классе F3A (Кубок Нестерова) ст. взнос 10 у.е. отв. Аэр О.В., тел. (831) 2-66-03-13	Н. Новгород 28.06-30.06	личный



	наименование соревнований	место и дата	вид зачета
11	Кубок России в классе F3C (верт.) ст. взнос 10 у.е. отв. Ерыкалов Д.М., т (812) 322-59-42 e-mail: actc@online.ru	С.-Петербург 28.06-30.06	личный
12	Третий этап Кубка России в классе F3A (Кубок г.Арсеньев) ст. взнос 150 руб., юноши 100 руб. отв. Мандрика В.И., т (42361) 241-27, 241-78 (дом) e-mail: mv@mail.primorye.ru	Арсеньев 6.07-7.07	личный
13	Седьмой этап Кубка России в классе F3J (Кубок ГКМ г.Киров) ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Нагайчук Б.А., т (8332) 69-36-69, 64-65-63	Киров 7.07	личный
14	Кубок России в классах F3D, 1/2 F3D, "Клуб МДС" ст. взнос 10 у.е., для экипажа 15 у.е., для юношей - 5 и 7,5 у.е. соотв. отв. Собко А.И., т (0922) 31-83-47	Владимир 5.07-7.07	личный
15	Четвертый этап Кубка России в классе F3A (Кубок Можайского) ст. взнос 20 у.е., юноши 10 у.е. отв. Никонов С.В., т (0852) 56-85-64 e-mail: technohobby@yaroslavl.ru	Можайск 12.07-14.07	личный
16	Чемпионат России и Первенство юношей России в классе F3A ст. взнос 15 у.е., юноши 5 у.е. отв. Ерыкалов Д.М., т (812) 322-59-42 e-mail: actc@online.ru	С.-Петербург 26.07-29.07	лично-ком., Спартакида
17	Чемпионат России и Первенство юношей России в классах F3D, 1/2 F3D, "Клуб МДС" ст. взнос для экипажа 15 у.е., для юн. экипажа - 8 у.е. отв. Собко А.И., т (0922) 31-83-47	Владимир 2.08-4.08	лично-ком., Спартакида

	наименование соревнований	место и дата	вид зачета
18	Чемпионат России и Первенство юношей России в классах F3B,J, Финал Кубка России в кл. F3J ст. взнос 10 у.е., юноши 5 у.е. отв. Толокольников А.Ю., тел. (831) 273-16-43	Н. Новгород 15.08-19.08	лично-ком., Спартакида
19	Шестой этап Кубка России в классе F3A (Кубок ТехноХобби) ст. взнос 20 у.е., юноши 10 у.е. отв. Козловский В.С., т (0852) 56-85-64 e-mail: technohobby@yaroslavl.ru	Ярославль 9.08-11.08	личный
20	Кубок Гавриленко П.Я. в классах F3A,B,J и F4C ст. взнос 150 руб. отв. Гавриленко П.Я., т/ф (8652) 25-46-92, т.раб. 25-56-28 или (8652) 25-15-29, 5-29-86	Кисловодск 23.08-26.08	личный

Чемпионаты ведомств

	наименование соревнований	место и дата	вид зачета
1	Чемпионат Вооруженных Сил России	пос. Мононо (Моск.обл.) 17.06-21.06	лично-ком.
2	Чемпионат предприятий авиационной промышленности стартовый взнос 70 руб. отв. Снеговая Н.М., т (095) 510-83-32, 928-86-31	Орёл 7.09-14.09	лично-ком.

Всероссийские соревнования по установлению рекордов

	наименование соревнований	место и дата	вид зачета
--	Установление рекордов отв. Краснорутский Б.Н., т (095) 943-51-91	Орел	личный

Модернизированная классика

Эта модель рекомендуется начинающим кордовикам. В проверенную временем конструкцию внесены изменения, касающиеся крепления двигателя. Применение «бойцовской» моторамы позволяет быстро заменять двигателя, и предохраняет деревянную носовую часть фюзеляжа от повреждений. Для изготовления такой модели не потребуется дефицитных или дорогостоящих материалов. А склейка всех узлов производится на эпоксидной смоле.

Фюзеляж изготовлен из липы толщиной 12 мм. Рубанком заготовку зауживают к хвостовой части до 6 мм. Носовую часть усиливают накладками (фанера 1 мм). Ложемент крыла вырезают из фанеры толщиной 1,5 мм, оформив затем его в размоченном виде по месту. Для дополнительной фиксации ложемента, кроме клея, применяют шурупы с потайной головкой. В последнюю очередь вклеивают штыри крепления крыла. Мотораму выпиливают из дюралюминиевых уголков 10×10 мм.

Крыло. Типовые нервюры выпиливают из фанеры толщиной 1 мм, а две центральные – из легкой («осиновой») фанеры толщиной 3мм. Внутреннюю законцовку также вырезают из легкой фанеры. Внешняя законцовка – фанера толщиной 6 мм (частичная загрузка правой консоли). Все нервюры обрабатывают в пакете, после чего их облегчают по отдельности.

Накладку внутренней законцовки выпиливают из фанеры толщиной 1 мм. В месте вывода корд наклеивают кусок фанеры с вертикальным расположением волокон. Стенку лонжерона в центральной части крыла делают из легкой фанеры (две центральные нервюры придется распилить для удаления лишнего материала). Лонжерон и кромки – из липовых реек. После сборки крыла его центральную часть обшивают миллиметровой фанерой. В последнюю очередь монтируют накладку и косынки на законцовки. Готовое крыло обтягивают лавсаном на БФ-



2 или БФ-10, или же фирменной термопленкой. На крыло в месте контакта с накладкой фюзеляжа приклеивают мелкую шкурку на матерчатой основе.

Хвостовое оперение. Киль выпиливают из фанеры 1 мм, а стабилизатор и руль высоты из легкой фанеры толщиной 3 мм. Руль высоты подвешивают на нитяной «пришивке». Перед монтажом стабилизатор и руль необходимо загрунтовать двумя слоями жидкого нитролака. Чтобы исключить риск коробления, на время сушки полезно зафиксировать детали на ровной поверхности. Для этого используют обрезки реек и какой-либо груз, а в качестве разделительного слоя – кусочки лавсановой пленки.

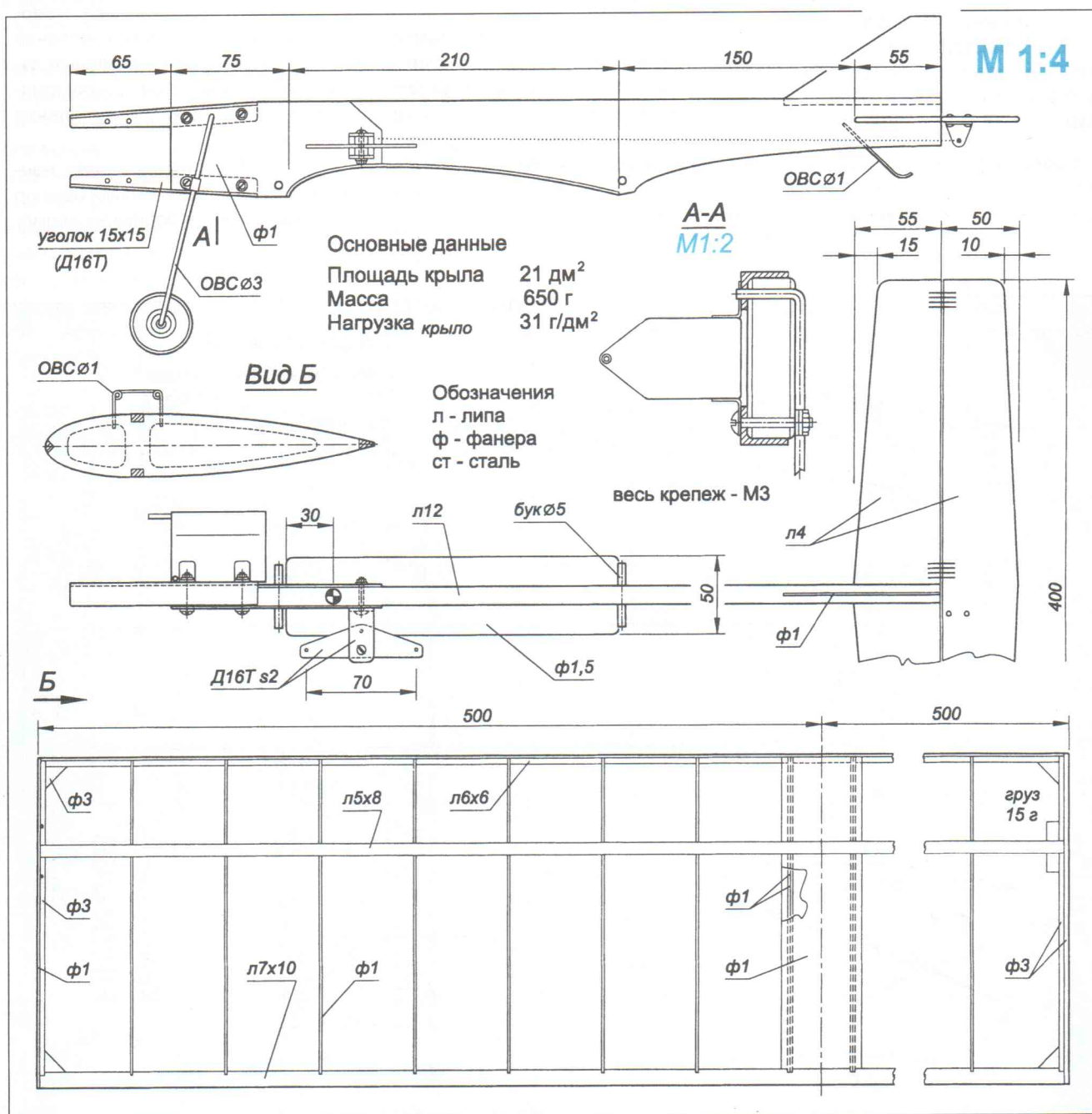
Система управления. Качалку и ее кронштейн выпиливают из алюминиевой пластины толщиной 2-2,5 мм. После сгибания кронштейна в нем нарезают резьбу М3 под винт качалки. Тягу руля высоты вышкуривают из липовой рейки. Проволочные наконечники крепят капроновыми нитками с нитроклеем.

Шасси. Основная стойка изготовлена из проволоки ОВС $\varnothing 3$ мм. Колесо фиксируют съемными шайбами. Хвостовая стойка аналогична основной, но сделана из проволоки $\varnothing 1,5$ мм. Перед заклеивкой верхнюю часть этой детали необходимо расплющить и сделать надфилем насечки.

Винтомоторная группа. Рекомендуется двигатель КМД с воздушным винтом «Термик» 220×125 мм. Обычный топливный бак спаивают из луженой жести.

Сборка и отделка модели. После выполнения отверстий под винты крепления желательно пропитать их нитроклеем. Деревянные детали модели покрывают двумя слоями нитролака. Для фоновой окраски используют нитроэмаль, а для отделки – самоклеющуюся пленку. Крыло крепят на фюзеляже кольцами из маслостойкой резины.

Д. Каравеев,
руководитель кружка





Контурный Piper Cub

Прототипом этой полукопии стал один из наиболее массовых легких самолетов производства США. Piper Cub пошел в серийное производство еще до Второй мировой войны, и выпускался в различных модификациях. Многие самолеты были проданы в аэроклубы, а также в частное пользование. Поэтому можно встретить фотографии с разнообразной окраской этого самолета. Piper Cub весьма выгоден для копирования благодаря значительной площади крыла. Да и чертежи прототипа найти нетрудно — они публиковались как в книгах, так и журналах.

Фюзеляж. Носовая часть выпиливается из фанеры толщиной 12 мм. Верхний и нижний контурный стрин-

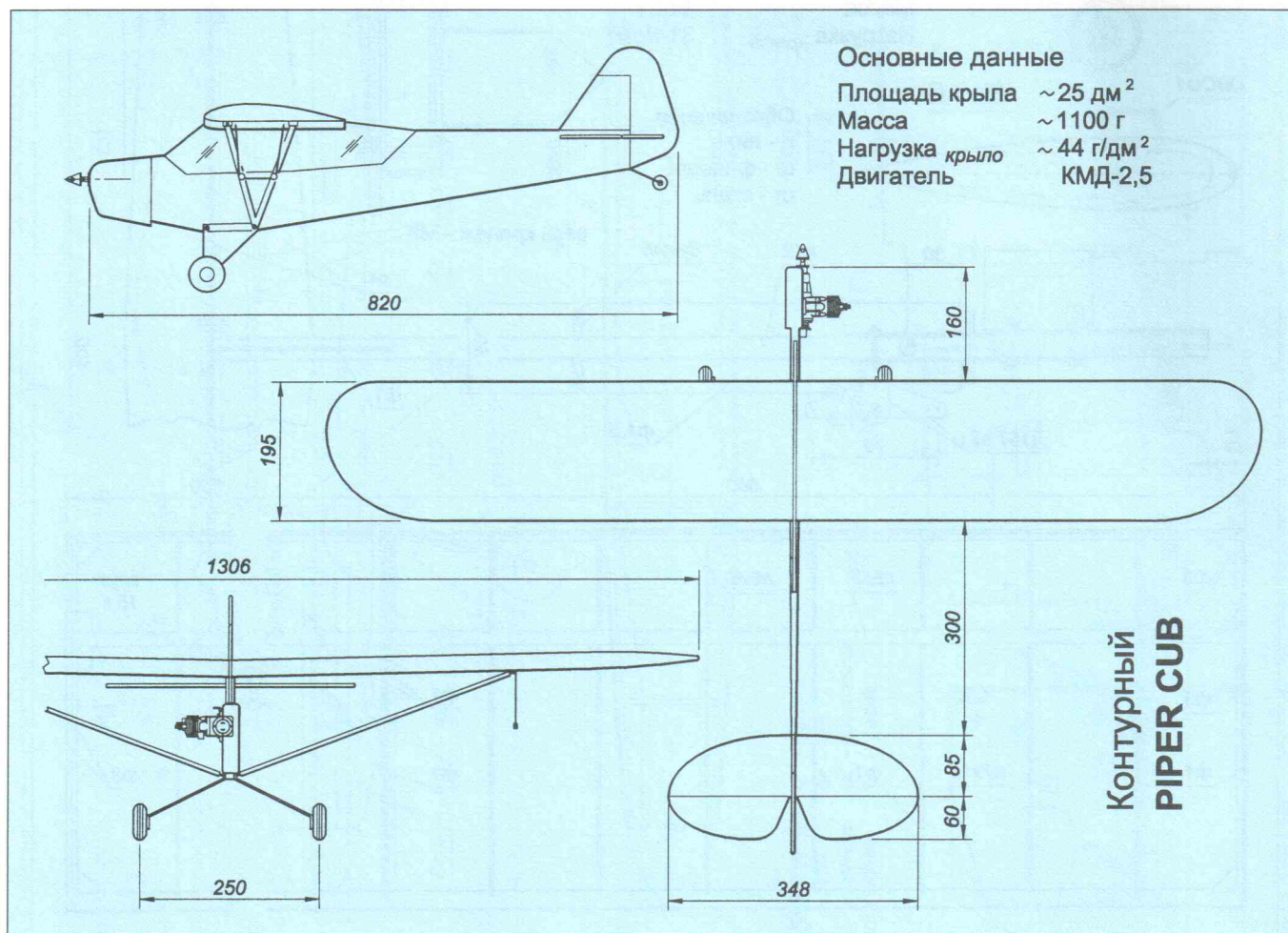
гер наборной фермы фюзеляжа — кедровые рейки сечением 7×12 мм. Посредине собранного контура монтируются раскосы из реек 4×10 мм. Ферма дополняется с обеих сторон стрингерами сечением 4×4 мм. Затем хвостовая часть фюзеляжа с помощью ножа, рубанка и шкурки утончается к месту подвески руля направления до 5 мм. Для монтажа стабилизатора вклеиваются вставки из фанеры толщиной 1,2 мм.

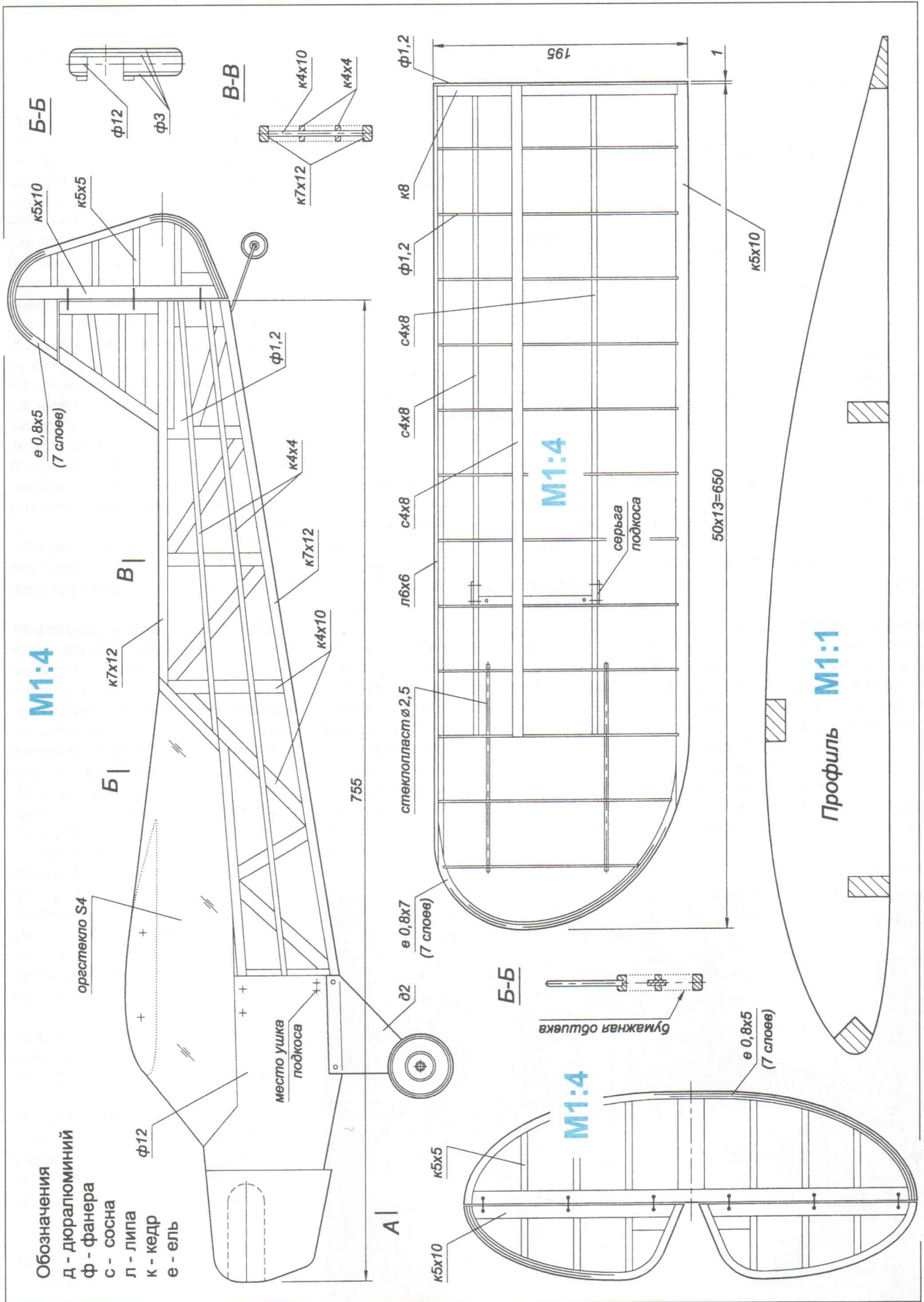
На обе стороны носовой части приклеиваются накладки из фанеры толщиной 3 мм (левая накладка без выреза под двигатель). Из такой же фанеры выпиливается и дополнительная накладка на левый борт для имитации капота. С правой стороны монтируются буковые клиновидные

брусья моторамы, задающие выкос двигателя из круга. Топливный бак спаивается из жести.

Фонарь вырезан из оргстекла толщиной 4 мм. По низу он имеет припуск в 4 мм, в котором сверлится ряд отверстий Ø2 мм — для надежной склейки с деревянными деталями. Конечно, в месте монтажа фонаря в фюзеляже выполняется паз соответствующей глубины. В верхней части фонаря сверлятся два отверстия Ø4 мм под шпильки крепления крыла. В зоне шасси с помощью саморезов фиксируются дюралиевые кронштейны для крепления подкосов крыла.

Крыло. Расстояние между нервюрами масштабное. Носики нервю и жесткая обшивка лобика не приме-







Детали управления и подкосной системы

(без масштаба)

Кронштейн качалки

Качалка управления

Крыльевая серьга подкоса (4 штуки)

Ушко подкоса

Кабанчик руля

Подкос с дюралевой вставкой

нялась из-за экономии веса. Нервюры вырезаются из фанеры толщиной 1,2 мм. Все три рейки лонжерона – сосна сечением 4×8 мм. Передняя кромка сделана из липовой рейки сечением 6×6 мм, а задняя – из кедра 5×10 мм. Для поддержания ряда концевых нервюр поставлены длинные штифты из стекловолоконных кисточек. Утолщенные корневые нервюры сделаны из кедра 8 мм. После сборки каркаса их заваливают под требуемым углом V, после чего на торцы консолей приклеиваются накладные нервюры из фанеры толщиной 1,2 мм. Законцовки «ламинированы» из семи слоев соснового шпона 0,8 мм на эпоксидной смоле.

Крыльевые подкосы овального сечения выструганы из березовых ре-

ек 6×8 мм. На их концах вклеены дюралюминиевые оконцовки под крепеж М2. На нижних полках лонжерона с помощью такого же крепежа устанавливаются дюралюминиевые ушки. Вблизи конца левой консоли заделывают проволочные направляющие для корд.

Хвостовое оперение. Эллиптические контуры плоского руля поворота, стабилизатора и руля высоты выклеены так же, как и законцовка крыла – из семи слоев елового шпона 0,8 мм. Лонжеронные элементы оперения сделаны из реек сечением 5×10 мм, а «нервюрный» набор – из реек 5×5 мм. Руль направления ставится на место с помощью отрезков полумягкой проволоки (толстые канцелярские скрепки), что позволяет

регулировать угол его отклонения. Половинки руля высоты соединяют торсионом из проволоки ОВС Ø2 мм, и подвешивают на стабилизаторе пришивкой из лески Ø0,15 мм.

Шасси. Основные стойки вырезаны из дюралюминия толщиной 2 мм. На фюзеляже они фиксируются парой сквозных винтов М3 с гайками. Оси колес – аналогичные винты. Используются обычные колеса «Термик» Ø50 мм. Задняя стойка согнута из стальной проволоки Ø1,5 мм. На нее поставлено пластиковое колесико Ø20 мм, которое зафиксировано припаянной жестяной шайбой.

Система управления – стандартная. Тяга руля высоты выполнена из круглой деревянной рейки Ø6 мм, на концах которой нитками с клеем закреплены оконцовки из проволоки Ø1,5 мм. Кронштейн качалки вырезан из дюралюминиевого профиля с толщиной стенки 2 мм, и закреплен на фюзеляже двумя винтами М4 с гайками.

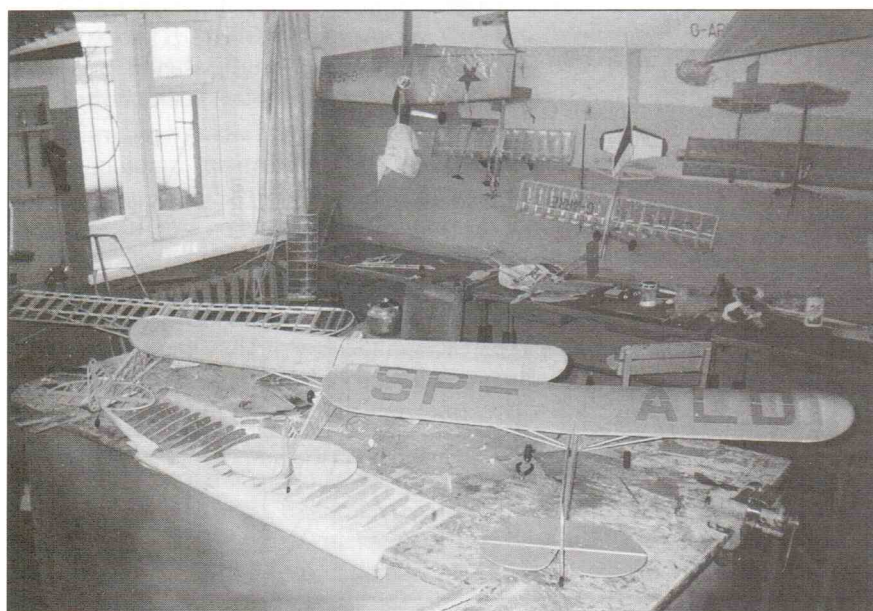
Отделка. Модель обтягивается микалентной бумагой на эмалите и окрашивается в соответствии с выбранным оригиналом.

Дополнительная информация. В целом получилась удачная, летучая полукопия, доступная кружковцам второго года обучения. Модель оказалась прочной «долгожительницей». С одной из полукопий после пятидесяти полетов (а на их протяжении были «посадки», при которых стойки шасси выворачивались в обратную сторону) мы для проверки качества клеевых швов сняли обшивку. Ни одной трещины, все как новое!

Первая полукопия Piper Cub была создана еще в 1997 году. С тех пор построено 12 (!) экземпляров этой модели. Замечаний к конструкции за это время не возникло. Заметим, что, конечно, несложную модель можно дополнить детализировкой, повышающей степень копийности.

Габариты, площадь и вес модели хорошо сочетаются даже с обычным микродвигателем КМД-2,5. Однако есть ощущение, что увеличивать габариты и вес нельзя, иначе может не хватить мощности данного двигателя. В предложенном же варианте полукопия даже в сильный ветер уверенно ведет себя и на виражах и в крене.

В. Козин,
руководитель кружка,
г.Магадан



Мини-планер HUGO

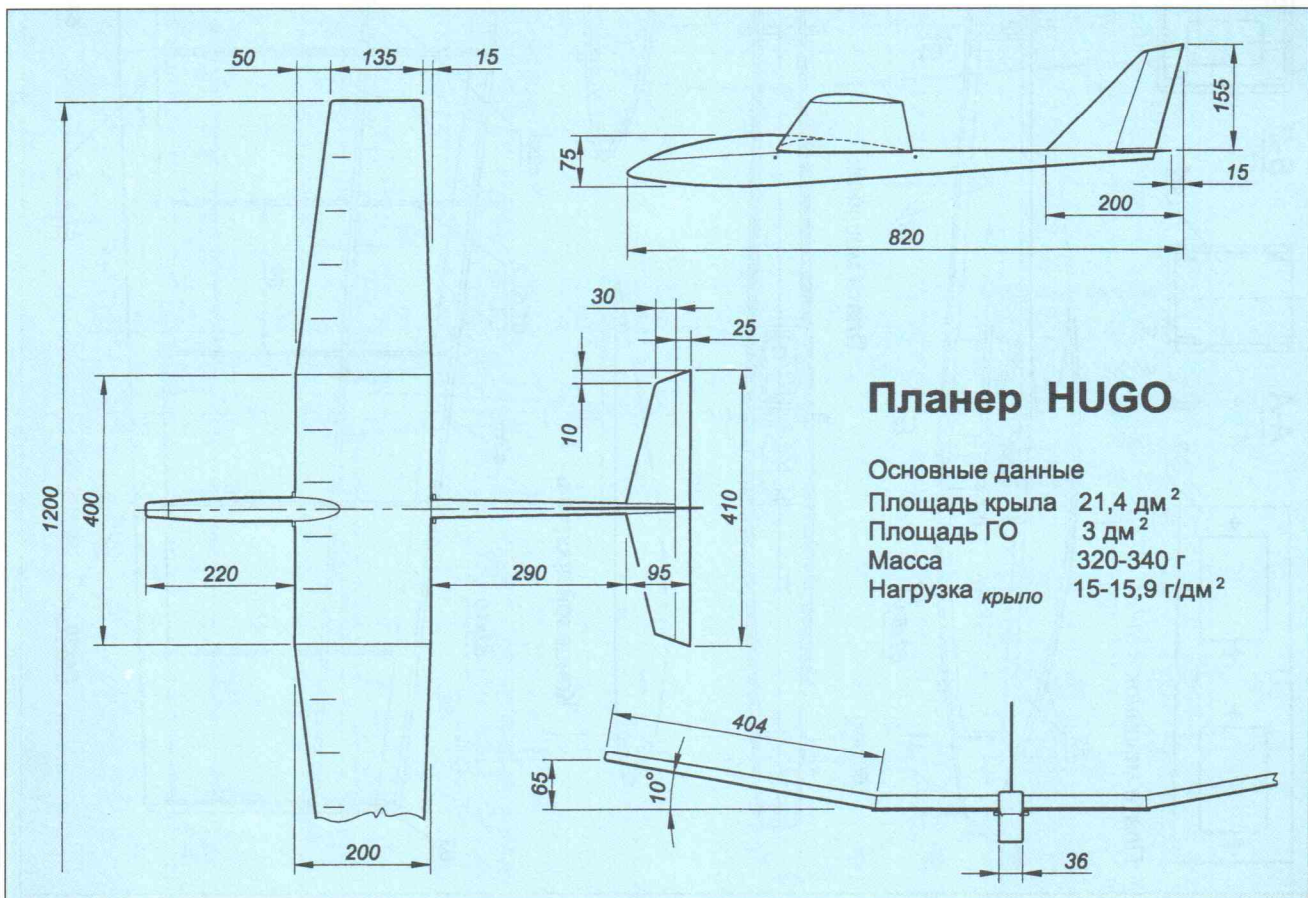
Хотим познакомить приверженцев тихого полета с небольшой, почти «карманной» безмоторной моделью. Чех Томаш Поспишил спроектировал этот приятный внешне, и хорошо летающий планер для запуска на равнине с помощью резиновой нити-«катапульты» или обычного леера. Мини-паритель очень хорошо зарекомендовал себя и в потоках обтекания склонов.

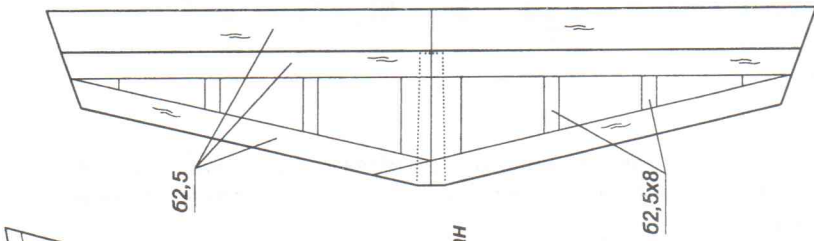
Конструкция модели весьма традиционна, требует малого количества материалов, проста в изготовлении, и не представляет сложностей для хоббистов любого уровня. Однако, сразу же нужно предупредить тех, кто захочет воспроизвести этот планер – его конструкция предусматривает использование длинноволокнистой бумаги (и хорошего эмалита!) в качестве обтяжного материала. Конечно, сейчас в продаже можно найти не только обычную отечественную, но даже фирменную высокопрочную синтетическую «микаленту» и подходящий лак. Проблема в другом, – моделистов, владеющих требуемыми приемами обтяжки, становится все меньше. А распространенные тонкие и средние термоленты не только не обеспечивают достаточной жесткости крыла и оперения на крутку, но и

не предохраняют фюзеляж от образования трещин (толстые же пленки недопустимы с точки зрения веса).

Поэтому – небольшой совет. Те, кто не привык работать с «микалентой», могут использовать отечественную «наполненную» пленку из лавсана для крыла и оперения, а для фюзеляжа – тонкую стеклоткань. Только не перепутайте нужную пленку с более распространенным аналогом астролона! «Астролоновая» пленка имеет матовое покрытие с одной или двух сторон, а «наполненная» на самом деле соответствует своему названию (она делается из лавсана, в который по всему объему введен порошковый наполнитель). «Наполненная» пленка полупрозрачна и немного шероховата. Главное же ее достоинство – в натянутом состоянии она (и только она!) обеспечивает жесткость, сравнимую с обтяжкой из «микаленты». Сразу отметим, что обшивки из пленок, имеющих в своей основе простой лавсан, заметно эластичнее, не говоря уже о фирменных термолентах.

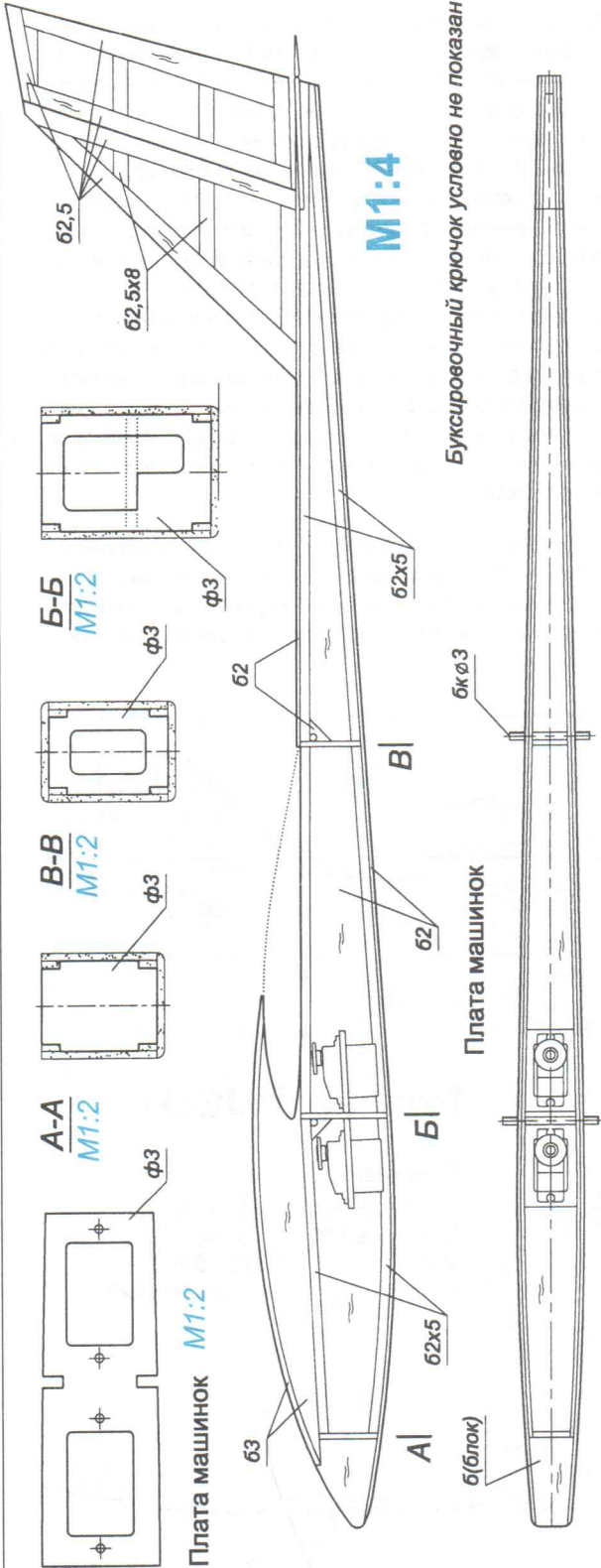
Единственное, чего потребует переход на лавсановую обшивку, – утолщения нервюры в местах перехода центроплана в «ушки». В противном случае надежно приклеить высокопрочную пленку будет невозможно.





M1:4

Условные
обозначения:
б - бальза
ф - фанера
с - сосна
бк - бук



M1:4

Концевой профиль M1:2



Концевой профиль M1:2



M1:4



Опыт показывает, что при использовании бытового десмоколового клея и «наполненной» лавсановой пленки толщиной 0,018-0,022 мм достаточно будет сделать эти нервюры из бальзы толщиной 3-4 мм (при желании их можно облепить). Еще, конечно, при работе с лавсановой пленкой очень желательно иметь хотя бы небольшой предварительный опыт обтяжки моделей подобными материалами.

Конструкция модели

Фюзеляж практически полностью выполнен из самой плотной бальзы толщиной 2 мм (потребуется приобрести всего одну пластину) и собран на нитроцеллюлозных клеях. Все шпангоуты и плата рулевых машинок выпилены из легкой «осиновой» фанеры толщиной 3 мм. Носовая бобышка делается из склеенных обрезков бальзы, либо из липы.

Готовый фюзеляж лакируется и оклеивается длинноволокнистой бумагой Modelspan, или «микалентой». После двух или трехкратной лакировки фюзеляж окрашивается пластифицированной нитроэмалью. Обшивка низа, наиболее часто страдающая при посадках на грунт, дополнительно защищается вплоть до уровня середины крыла полоской фирменной термопленки.

Крыло неразъемное, крепится на фюзеляже с помощью резинового ленты. Вся конструкция крыла выполнена из бальзы средней плотности. Связующее – только нитроцеллюлозный клей. Материал основных деталей указан на рисунках. Особого внимания заслуживают полки лонжерона, для которых лучше всего подобрать мелкослойную ель средней плотности.

Обтяжка крыла выполняется на эмалите бумагой Modelspan различной толщины. Так, для центроплана потребуется толстый сорт этой бумаги, а для «ушек» – средний или тонкий. Автор полностью допускает использование «микаленты». Так как она по весу близка к среднему сорту Modelspan, ею сначала обтягивают все крыло, а затем вторым слоем лобик до лонжерона. После лакировки еще не состыкованные «ушки» и центроплан сушат в зажимах. При этом на «ушках» задается отрицательная кривая в 4 мм (по задним кромкам законцовок). Окончательная стыковка производится на нитроклее или эпоксидке. Привычные переходные стенки лонжерона в стыках центроплана и «ушек» отсутствуют (кстати, – ничто не мешает поставить такие стенки, выпилив их из фанеры толщиной 1 мм).

Оперение собрано из бальзовых пластин толщиной 3 мм. После окончания склейки каркасы выравниваются с помощью плоских «шкурилок», при это толщина всех деталей доводится примерно до 2,5 мм. Обшивка – тонкий Modelspan на эмалите. Рули по всей их длине подвешиваются на полосках хорошего, надежного скотча. Кабанчики – самодельные из фанеры толщиной 2 мм, либо фирменные в миниатюрном исполнении.

Аппаратура. Авторская модель летала с Futaba Attack SR. На борту устанавливалась пара миниатюрных машинок (типа современных HS-81), небольшой

приемник, и блок аккумуляторов емкостью 225 мАч, которых хватает более чем на полчаса полетов.

Первые полеты. Конечно, как всегда, залогом хороших летных свойств является отсутствие круток и ровно собранная модель. При указанной на рисунках центровке планер хорошо летит без дополнительных регулировок. Так как всем мини-моделям свойственен довольно резкий характер управления, на первых порах лучше задать совсем небольшие углы отклонения рулей (по 5-7° для руля высоты и около 15° на сторону для руля поворота). Такая отладка позволит в основном лишь «мешать» самостоятельному полету планера, и по сути только корректировать направление и угол планирования. В дальнейшем углы отклонения рулей увеличивают до привычных величин. После этого модель сможет показать, на что она способна в руках умелого пилота.

По материалам чешского журнала Modelar

От редакции

Сильно упрощенная конструкция крыла обладает одним недостатком. Из-за редко поставленных нервюр на большей части размаха профиль крыла не имеет ничего общего с заданным, и похож скорее всего на ромбовидный. Поэтому можно рекомендовать обшить бальзовым шпоном толщиной 1 мм лобик крыла (только сверху!). Потеря веса это принесет совсем немного – всего около 6 г. Заметьте кстати, что даже двухсторонняя обшивка лобика шпоном даст потери, равные лишь 12 г, что при исходном весе планера 320-340 г не так уж значимо. Другой путь повышения качества профилировки – установка промежуточных полунервюр в лобике крыла (потери около 2 г). Результат будет лучше, если между каждой парой нервюр поставить не по одному, а по два носика (потери 4 г).

Снижения же трудоемкости можно добиться, заменив все наборные элементы оперения монолитными, вырезанными из бальзы средней плотности толщиной 2 мм. Особенно это можно рекомендовать в случае, если фюзеляж будет обтягиваться не микалентой на эмалите, а стеклотканью толщиной 0,03 мм. Тогда таким же материалом обшивают и киль со стабилизатором. В результате вероятность незапланированных круток снизится практически до нуля, а жесткость оперения окажется более чем достаточной. Потери веса при замене наборного оперения монолитным посчитать несложно, и они также будут исчисляться несколькими граммами.

Небольшое замечание по поводу бортовых аккумуляторов. Используемые автором блоки не слишком распространены в российских моделистских магазинах. Чаще можно встретить аккумуляторы емкостью около 350 мАч. Конечно, такие подойдут для этой модели – их вес только чуть больше. Зато увеличенная емкость позволит реже менять блоки между полетами.



Облегченный низкоплан

Модель, созданная Н. Буковым (город Чехов) наверняка заинтересует любителей пилотажа на невысокой скорости. Как основной материал, в ее конструкции используется легкая и средняя бальза, а подавляющее число узлов собрано на эпоксидной смоле.

Фюзеляж. В первую очередь подготавливают пластины необходимой длины и ширины для бортов. Так как стандартный размер бальзового шпона равен 1000×100 мм, то на каждый борт потребуется три листа. Обратите внимание, — на рисунке видно, что при стыковке листы предварительно обрезают по длине под 45°. Заготовки внутренней стороной (относительно будущего фюзеляжа) укладывают на ровную поверхность, и при их склейке под шов помещают кусок полиэтиленовой или лавсановой пленки.

Облегченные накладки бортов вырезают из фанеры 1 мм. Особое

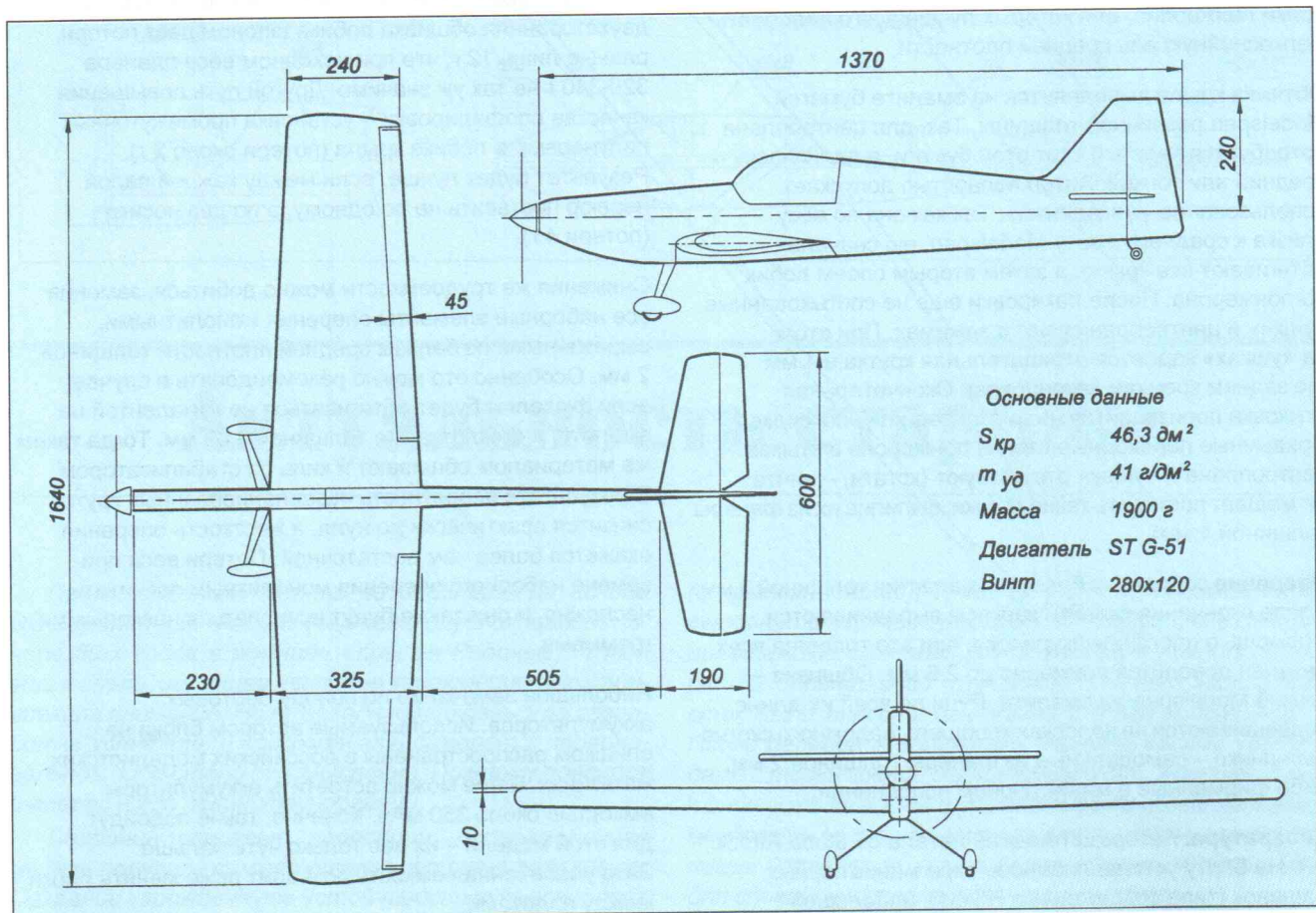
внимание уделяют точности и идентичности пазов под шпангоуты и другие детали, а также ложементного контура. Приклейку накладок к бортам ведут эпоксидной смолой. После ее полимеризации оба борта совмещают и тщательно подгоняют друг к другу.

Мотораму вырезают из бука. Закончив обработку брусьев, в них клеивают винты М4 крепления двигателя (при этом следует помнить, что ось двигателя должна быть отклонена вниз на 1,5°). Силовые шпангоуты выпиливают из авиационной фанеры толщиной 3 мм. На второй шпангоут эпоксидной смолой наклеивают накладки для дальнейшего монтажа панели шасси (учтите, что панель и шпангоут соединятся в шип). Остальной шпангоутный набор фюзеляжа — из бальзы толщиной 5 мм. Третий шпангоут армируют стеклотканью 0,03 мм на паркетном лаке.

Монтаж фюзеляжа начинают с «сухой» сборки узла моторамы, фикси-

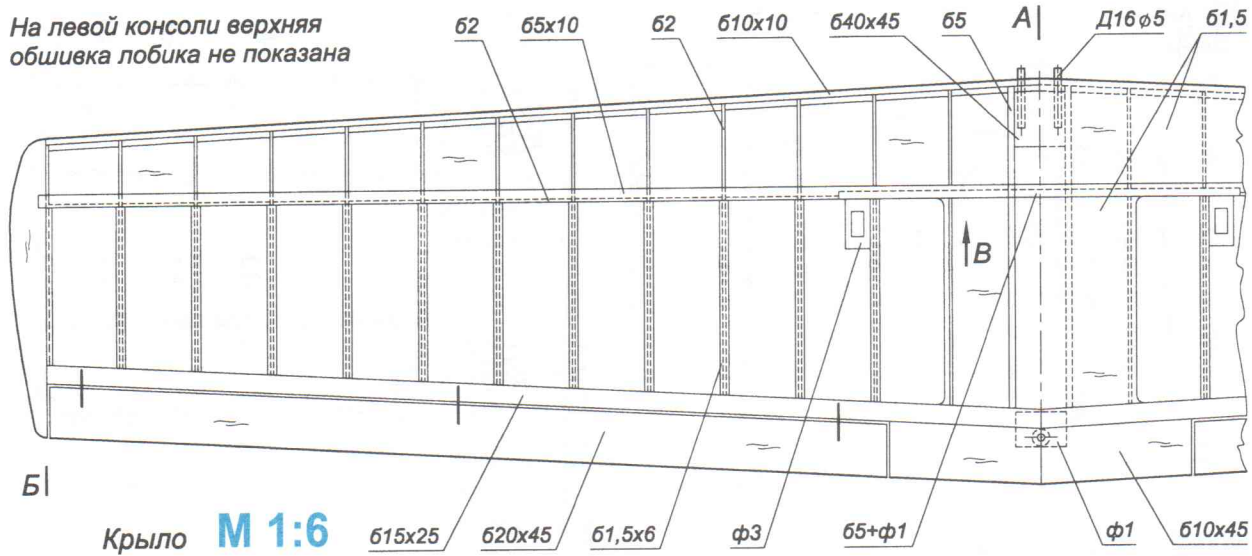
руя буковые брусья и силовые шпангоуты резиновыми кольцами. После того как будет отмечено взаимное расположение деталей, уточняют положение двигателя. Потом проливают все швы эпоксидной смолой. Готовый силовой узел приклеивают к одному из бортов. Заодно монтируют верхний и нижний стрингеры. Затем, по мере подгонки, ставят на место остальные шпангоуты и бобышки. Наконец монтируют второй борт, предварительно заложив в соответствующие пазы панели РМ и крепления крыла. Конечно, перед приклейкой второго борта еще прорезают отверстия под боудены или тяги руля высоты и поворота. Законченный фюзеляж зашкуривают и скругляют его кромки.

Хвостовое оперение. Детали стабилизатора и руля высоты вырезают из легкой или средней бальзы. Сборка ведется на цианоакрилатном клее. После сушки каркас вышкурива-



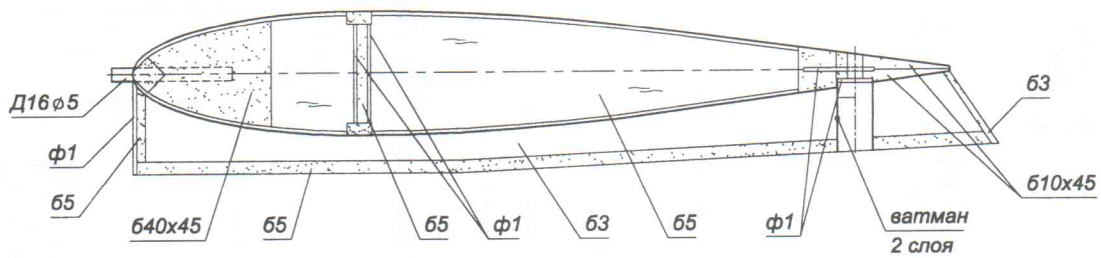
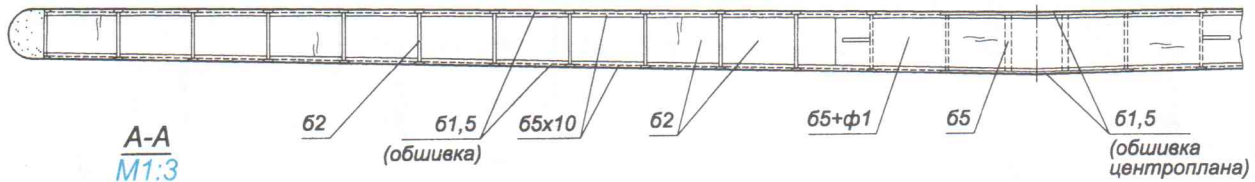


На левой консоли верхняя обшивка лобика не показана



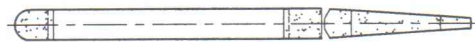
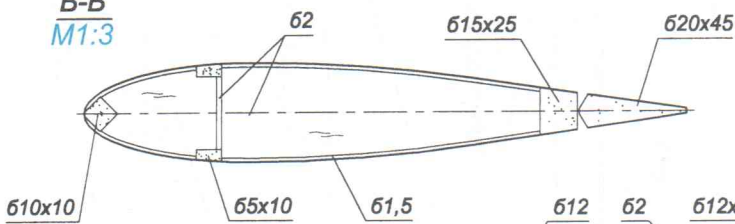
Обрамление окна для рулевой машинки условно не показано

Вид В
(лонжерон)

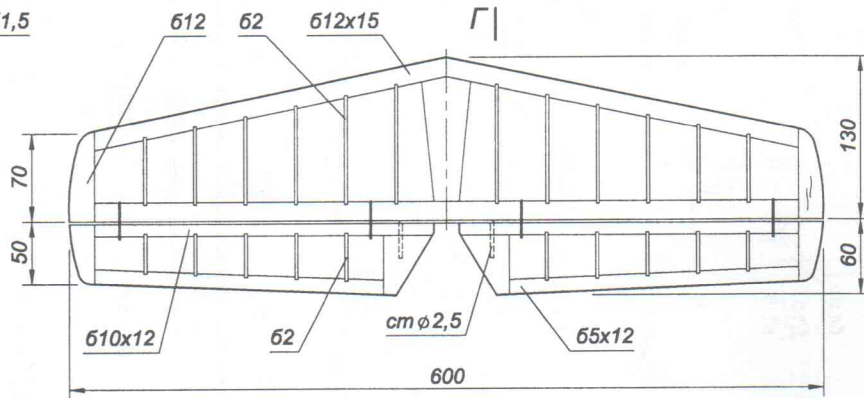
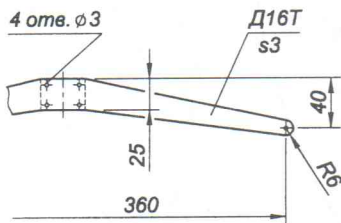


Г-Г M1:3

Б-Б M1:3



Стойка шасси развертка M1:6





ют. Аналогично изготавливают и вертикальное оперение.

Крыло. Нервюры обрабатывают пакетным способом по шаблонам. Кромки крыла и полки лонжерона вышкуривают из средней или плотной бальзы. Стенку лонжерона в центральной части крыла вырезают из бальзы толщиной 5 мм (волокна — вдоль крыла) и фанеры толщиной 1 мм. Склеивку проводят эпоксидной смолой. Законцовки вырезают из легкой бальзы.

Крыло собирают насухо на ровной поверхности. Устранив все перекосы и кривизны, проливают швы жидким цианоакрилатным клеем. Подгоняют и клеивают бальзовые стенки лонжерона толщиной 2 мм. Из плотной бальзы с припуском 0,5-1 мм вырезают бобышку под штыри крепления крыла. Ее, а также панели РМ приклеивают эпоксидной смолой.

Приклеивание бальзовой обшивки начинают с верхней части крыла, а затем обшивают нижнюю часть крыла, и ставят на место все полки нервюр. Центроплан обшивают в последнюю очередь. Собранный центроплан шлифуют мелкой шкуркой. Центроплан оклеивают стеклотканью толщиной 0,05 мм на паркетном лаке. Материалом элеронов служит бальза толщиной 15 мм. Перед монтажом в крыло элероны оклеивают фирменной пленкой.

Сборка, отделка. В первую очередь устанавливают на место киль и стабилизатор, предварительно подогнав размеры отверстий в фюзеляже. Все швы проливают эпоксидной смолой, контролируя перпендикулярность деталей плоскости фюзеляжа и друг относительно друга. Затем фюзеляж и оперение подшпаклевывают и вышкуривают. Двигательный отсек и доступные поверхности отсека топ-

ливного бака покрывают двумя слоями паркетного лака.

При окраске применяют эмали, стойкие к метанолу. Отделка производится самоклеющимися пленками. Крыло обтягивают пленкой MonoCote. Петли рулей и элеронов клеивают эпоксидной смолой. Материалом привода элеронов служит стальная проволока. На ее концах нарезают резьбу М2 для установки вилок. Дюралюминиевую стойку шасси крепят четырьмя шурупами 3×10 мм, а «перо» стойки хвостового колеса — двумя шурупами 2×10 мм с потайной головкой.

Винтомоторная группа. На модели установлен двигатель Super Tigre G-51. Топливный бак объемом 300 мл фиксируется пластиковыми хомутами на прокладке из пенорезины. Воздушный винт — APC размерностью 280×100 или 280×120 мм (шаг выбирается в зависимости от погоды).

ЗОЛОТАЯ КОЛЛЕКЦИЯ

★ СПОРТИВНОЙ ПРЕССЫ ★

Всегда в продаже более 100 наименований газет и журналов о спорте и здоровом образе жизни оптом и в розницу, а также - книги.



Ул. Новорязанская 2/7

(Вход со стороны Рязанского проезда)

208-8084 207-0316

E-mail: arsmi@avallon.ru

Слушайте
**РАДИО
РОССИИ**

по вторникам в 08.20 программу
“ВИТРИНА СПОРТИВНОЙ ПРЕССЫ”
в рамках проекта **“Радио России-Москва”**
на 1-м канале городской радиотрансляционной сети и 66.44 Fm



Два «летающих крыла»

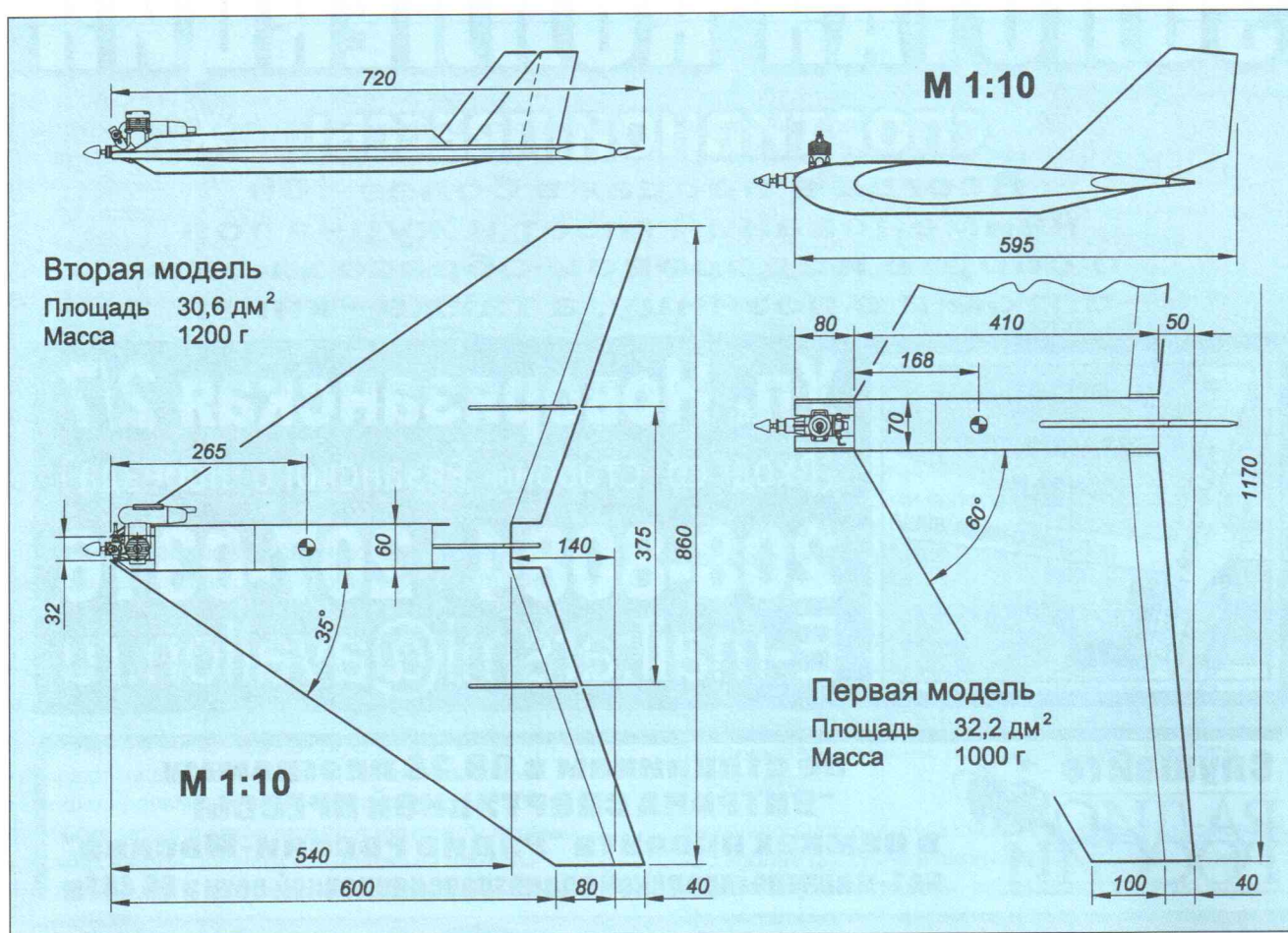
Представляем вниманию моделлистов, увлеченных постройкой и эксплуатацией необычной техники, две весьма интересные, удачные разработки украинского спортсмена, — одессита Сергея Мякишева. Он представил на суд читателей самолет схемы «летающее крыло» первой модификации (пенопластовая конструкция, двигатель КМД), и более современную машину (наборная конструкция, двигатель OS MAX .25-FP). Так как вторая модель представляет наибольший интерес, начнем именно с нее. А к «прототипу» вернемся в конце статьи.

Эту модель, наверное, можно было бы классифицировать как «самолет для самых ленивых». Работая по несколько часов вечерами, ее удается собрать буквально за неделю. Да и материалов потребуется совсем немного — липовые (лучше осиновые) рейки сечением 10×10 и 5×10 мм, бук для моторамы, немного бальзового шпона толщиной 2 мм, и фанера толщиной 1 мм. При сборке можно использовать эпоксидную смолу, особенно если вы не уверены в точности взаимной подгонки деталей. Если же будет работать опытный

моделлист, проще и удобнее пользоваться циакриновым клеем.

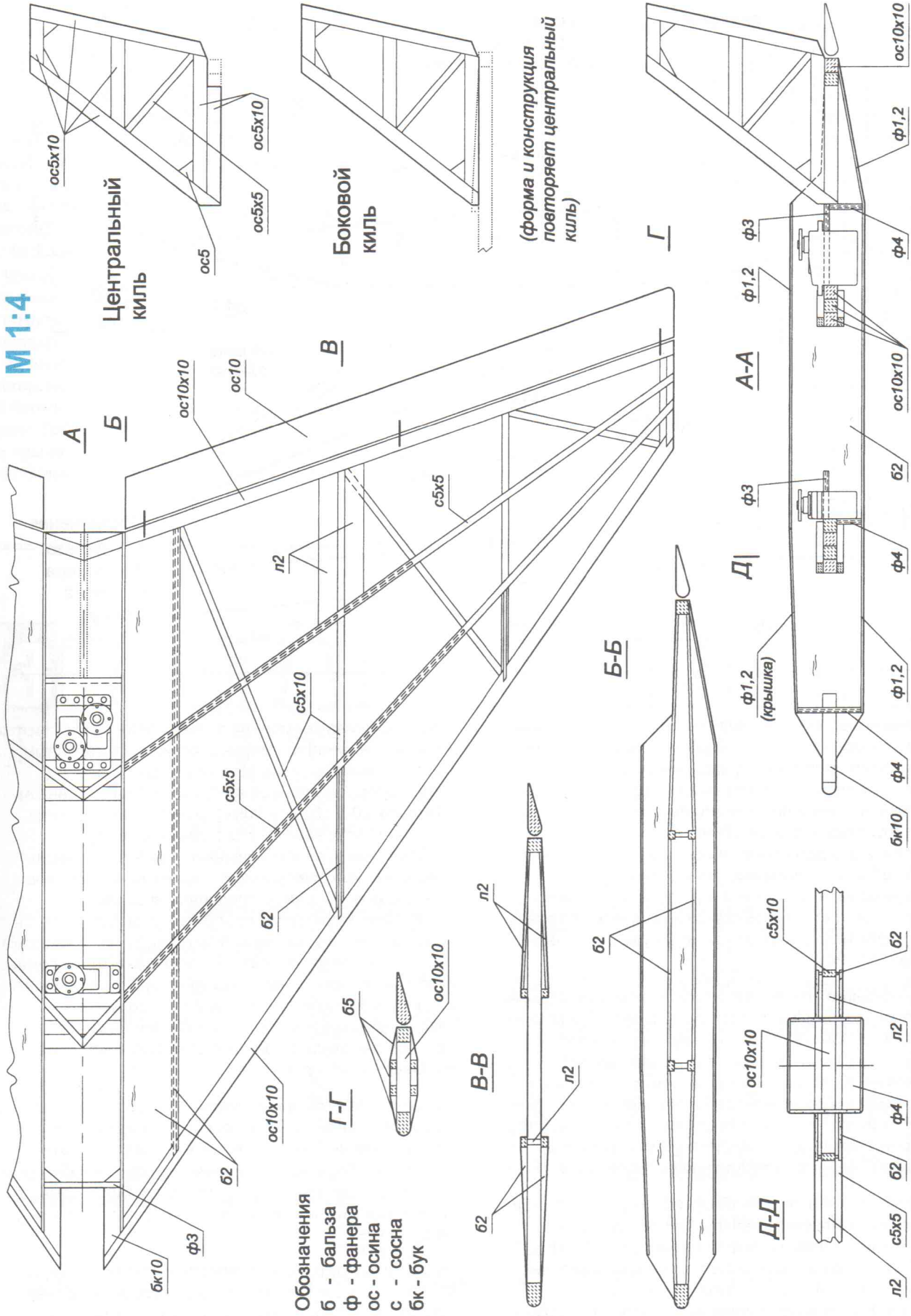
Еще понадобятся два простейших стапеля-доски для сборки консолей крыла, и для килей. На них наклеивают чертежи этих узлов, защищая их сверху лавсановой пленкой. По периметру консоли в стапель забивают тонкие гвозди без головок. К ним прижимают переднюю и заднюю кромки, законцовку из рейки сечением 10×10 мм, и корневую «нервюру» (рейка 5×10 мм), к которой заранее нужно приклеить буковый брусок, образующий половину моторамы. Все перечисленные детали фиксируют гвоздями, забивая их в стапель с внутренней стороны каркаса. Затем согласно чертежу монтируют нервюры-распорки, и проливают все швы клеем. Дождавшись его высыхания, каркасную рамку снимают со стапеля. Гвозди при этом не извлекают, что позволяет тут же собрать вторую идентичную консоль.

Перед сборкой консолей нужно подготовить боковины фюзеляжа из бальзы толщиной 2 мм и состыковать их с помощью коротких реек-перемычек сечением 10×10 мм





M 1:4

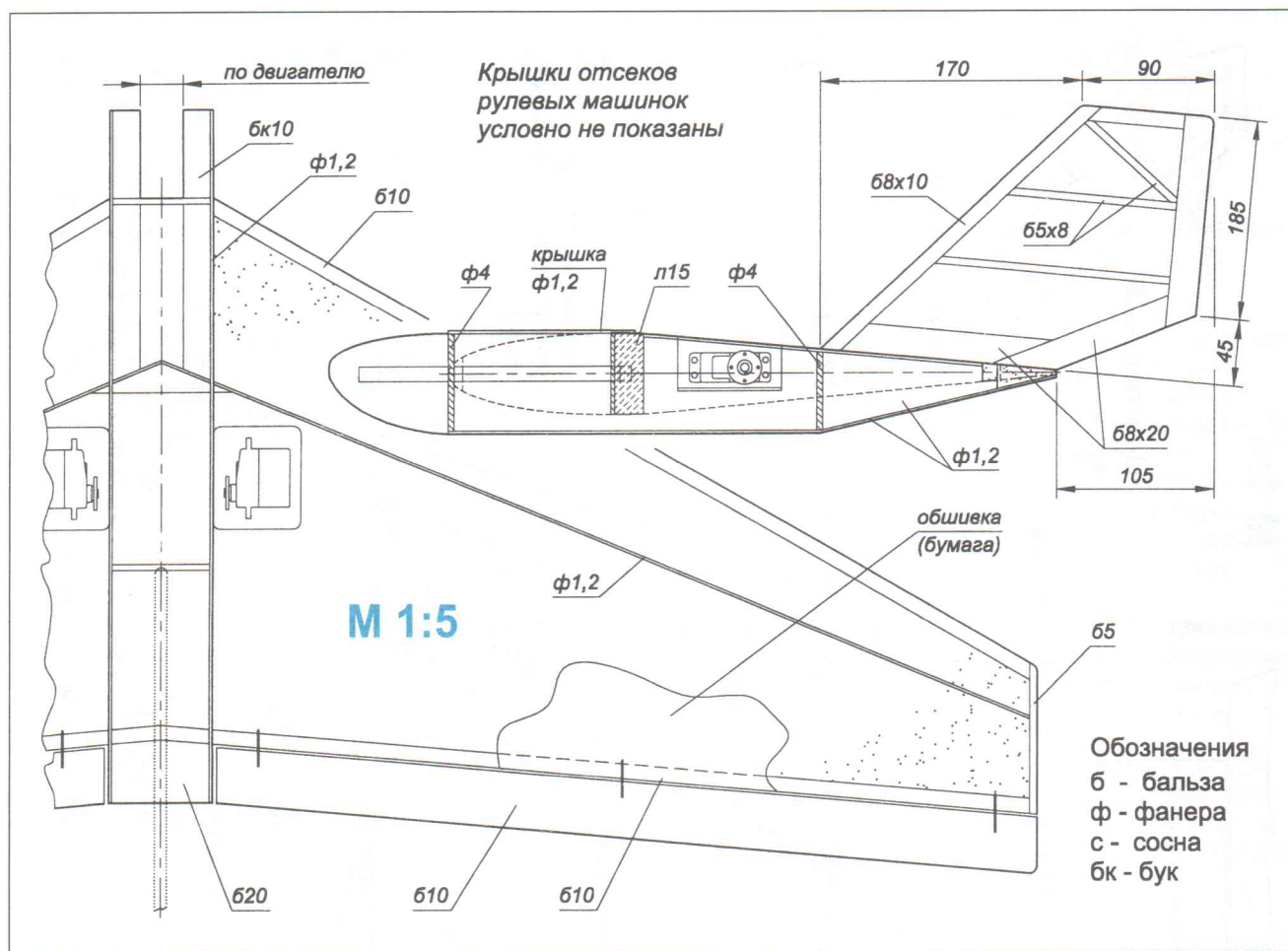


Центральный киль

Боковой киль

(форма и конструкция повторяет центральный киль)

- Обозначения**
 б - бальза
 ф - фанера
 ос - осина
 с - сосна
 бк - бук



(перемычка в районе переднего шпангоута – временная, а две перемычки в зоне лонжеронов крыла – постоянные). После этого выполняют предварительную сборку фюзеляжа, монтируя мотораму, передний шпангоут и дополнительные полушпангоуты, а также фанерные платы рулевых машинок. Далее на клею ставятся консоли, и они дополняются лонжеронным набором. Особо обратите внимание, что как минимум до полуразмаха консолей между полками лонжеронов нужно аккуратно вклеить стенки из осинового пластины толщиной около 3 мм – это заметно увеличит жесткость крыла на изгиб.

Для надежного приклеивания обшивки корневые зоны консолей и зоны монтажа килей обшивают бальзовым шпоном толщиной 2 мм. При этом края бальзового обшивки должны ложиться на дополнительные треугольные «нервюры», которые вырезаются из того же шпона и накладываются на силовые осинового рейки-нервюры. Такие же накладные «нервюры» ставят и в лобике крыла для поддержания мягкой пленочной обшивки. Законцовки также заполняют бальзой.

Кили (все три имеют одинаковую форму и конструкцию) набирают на плоском стапеле. После шлифовки и профилирования их вклеивают на место. Работа по сборке модели заканчивается монтажом верхних и нижних частей обшивки фюзеляжа из фанеры толщиной 1 мм, и оформлением крышек для доступа к элементам аппаратуры.

После обтягивания модели пленкой MonoCote открытые деревянные детали лакируют составом, устойчивым к воздействию топлива. Монтируют двигатель (на авторской модели стоял OS MAX .25-FP с винтом «Термик» 200×150 или 200×120 мм) и все элементы бортовой части аппаратуры (применялись три стандартные рулевые машинки). Здесь нужно иметь в виду, что при электронном микшировании каналов две машинки напрямую соединяются со своими элевонами, а при отсутствии микширования придется ставить еще и механический микшер. Затем проверяют положение центра тяжести. В идеале оно точно должно совпасть со значением, указанным на рисунках. Однако, из-за большой величины САХ можно допустить отклонение центровки вплоть до 20 мм. Правда, при сдвиге вперед модель станет более «тупой», особенно на посадке.

Тяги и кабанчики отлаживаются так, чтобы в нейтральном положении элевоны были подняты примерно на 5° вверх. Их отклонение в режиме рулей высоты составляет 20° вверх и 15° вниз, а в режиме элеронов – ±15°. При первых полетах, возможно, понадобится немного триммировать элевоны, но в дальнейшем проблем не возникнет.

Несколько слов о летных свойствах «летающего крыла». Оно вполне доступно в пилотаже спортсмену, ранее освоившему лишь взлеты, посадки и полеты по кругу. Эта модель хорошо держится в воздухе, спокойно летит



с брошенными ручками управления. Несмотря на то, что на прямых «крыло» летит как утюг, оно довольно поворотливо. Так, например, «бочку» оно выполняет секунды за две. Причем без поддержки рулями высоты и без потери высоты полета модель может выполнить четыре-пять бочек подряд.

Надо помнить, что «летающее крыло» обладает и некоторыми особенностями. Так, при взлете всегда нужно быть готовым немного подтянуть ручку на себя. А при заходе на посадку модель немного разгоняют в планировании под углом 15-20° к горизонту, а метра за два до земли руля высоты резко берут на себя, чтобы нос поднялся примерно на 30°. После этого модель плавно парашютирует.

В заключение можно отметить, что полный вес 1200 г обеспечивается без всяких проблем. Если же использовать специально отобранную легкую древесину и быть очень аккуратным при использовании эпоксидной смолы, можно снизить вес до 1000 г. Тогда удельная нагрузка на крыло снизится с 40 до 33 г/дм², и вместо OS MAX аналогичных летных характеристик можно будет добиться и с КМД-2,5.

* * *

Теперь несколько слов о прототипной модели, созданной еще в 1994 году. Ее крыло было вырезано из пенопласта и снабжено лонжероном из фанеры толщиной 1 мм. Из такой же фанеры клеивался и фюзеляж. Элевоны

и киль – бальзовые, толщиной около 8 мм. Крыло было обтянуто бумагой для самописцев на ПВА и полностью отделано нитрокрасками. При полном весе 1000 г эта модель отлично летала с «черным» КМД-2,5.

В. Мякишев,
Одесса

От редакции

Более чем простая силовая схема крыла наборной модели, казалось бы, так сама и напрашивается на модернизацию. Предупреждаем – на данном аппарате это занятие довольно рискованное. Внешне незамысловатая конструкция обладает бесспорной логичной законченностью. Попробуйте, например, в пылу борьбы с весом заменить осинового кромок «неожиданного» сечения 10×10 мм на бальзовые. И тогда... При полетах возникнет очень вероятный шанс получить «неожиданности», вызванные потерей жесткости тонкого, стреловидного крыла на кручение.

Кили и элевоны набраны из реек такого сечения, какое не всегда встретишь среди бальзовых деталей? Да, на первый взгляд это так. Но попробуйте их облегчить, и... Вам потребуется свинец, чтобы загрузить хвостовую часть модели, который сведет «на нет» все мероприятия по снижению веса и так весьма легкого самолета.

Так что, пытаясь изменить какие-то узлы необычной модели, вначале очень внимательно просчитывайте, к чему это может привести.

В стиле «Racing»

Представленная модель пилотажного типа почти полностью выполнена из отечественных материалов, проста по конструкции и имеет неплохие летные данные. Крыло решено в виде двух консолей, стыкуемых с фюзеляжем с помощью плоских фанерных штырей.

Фюзеляж. Боковины вырезают из фанеры толщиной 1 мм. Заготовки подгоняют друг к другу, обеспечив точность выполнения прорезей под детали крыла. На левую боковину клеят рейки сечением 8×8 мм для крепления РМ руля поворота и высоты, а на правую – для крепления РМ газа. Мотораму изготавливают из букового бруска. Силовые шпангоуты выпиливают из переклея фанеры толщиной 1,5 мм. Верхний стрингер клеивают

из двух частей. Носовую же часть нижнего стрингера распаривают в горячей воде, сгибают в соответствии с обводами фюзеляжа, и сушат в заневоленном состоянии.

Сборка фюзеляжа ведется на эпоксидной смоле на чертеже, закрепленном на ровной поверхности. Готовый каркас зашкуривают, клеивают пластины для установки стабилизатора и ставят на место боковины. Монтажные «штыри» крыла выпиливают из фанеры толщиной 8 мм. После изготовления необходимо сравнить их поперечный угол (угол V крыла). При необходимости детали подгоняют и только потом выпиливают в них окна облегчения.

Окончательную профилировку штырей осуществляют после сборки крыла, по месту.

Обтекатели моторного отсека и отсека аппаратуры выклеивают из стеклоткани толщиной 0,05 мм на эпоксидной смоле, по пенопластовым болванкам. После полимеризации связующего острым ножом удаляют лишний пенопласт и детали подгоняют к фюзеляжу. Хвостовую часть обтягивают цветной пленкой. Имитацию фонаря кабины выклеивают из остатков бальзы толщиной 10 мм, и также оклеивают пленкой, но контрастного оттенка.

Крыло выполнено по классической наборной схеме. Промежуточные нервюры вырезают из фанеры



толщиной 1,5 мм, а корневую и концевую — из легкой фанеры 3 мм. Во вторых нервюрах делают пропилы под панель крепления рулевой машинки элеронов и пенал заднего штыря. Заготовки корневой нервюры склеивают эпоксидной смолой. Законцовки вырезают из липы и облегают. Полки лонжеронов выполняют из мелкослойной несмолистой сосны, а переднюю и заднюю кромки — из липовых реек.

Сборку консолей ведут с помощью эпоксидной смолы. Готовый каркас вышкуривают, и обтягивают хорошей фирменной пленкой (желательно типа OraCover или MonoCote). Элероны вырезают из липовых пластин толщиной 4 мм, профилируют, и после обтяжки пленкой навешивают на стандартных пластиковых петлях-шарнирах.

Хвостовое оперение. Все элементы оперения имеют традиционную конструкцию, и обтяжку из той пленкой, что обтянуто и крыло. При монтаже киля обратите

внимание, что передняя и задняя кромки вставляются в пазы фюзеляжа глубиной 4-5 мм.

Винтомоторная группа. На модель устанавливают двигатель Super Tigre G-45. Фирменный топливный бак объемом 220 мл закладывают в фюзеляж, завернув в лист пенорезины или поролон. На мотор устанавливают воздушный винт фирм APC 250×150 мм.

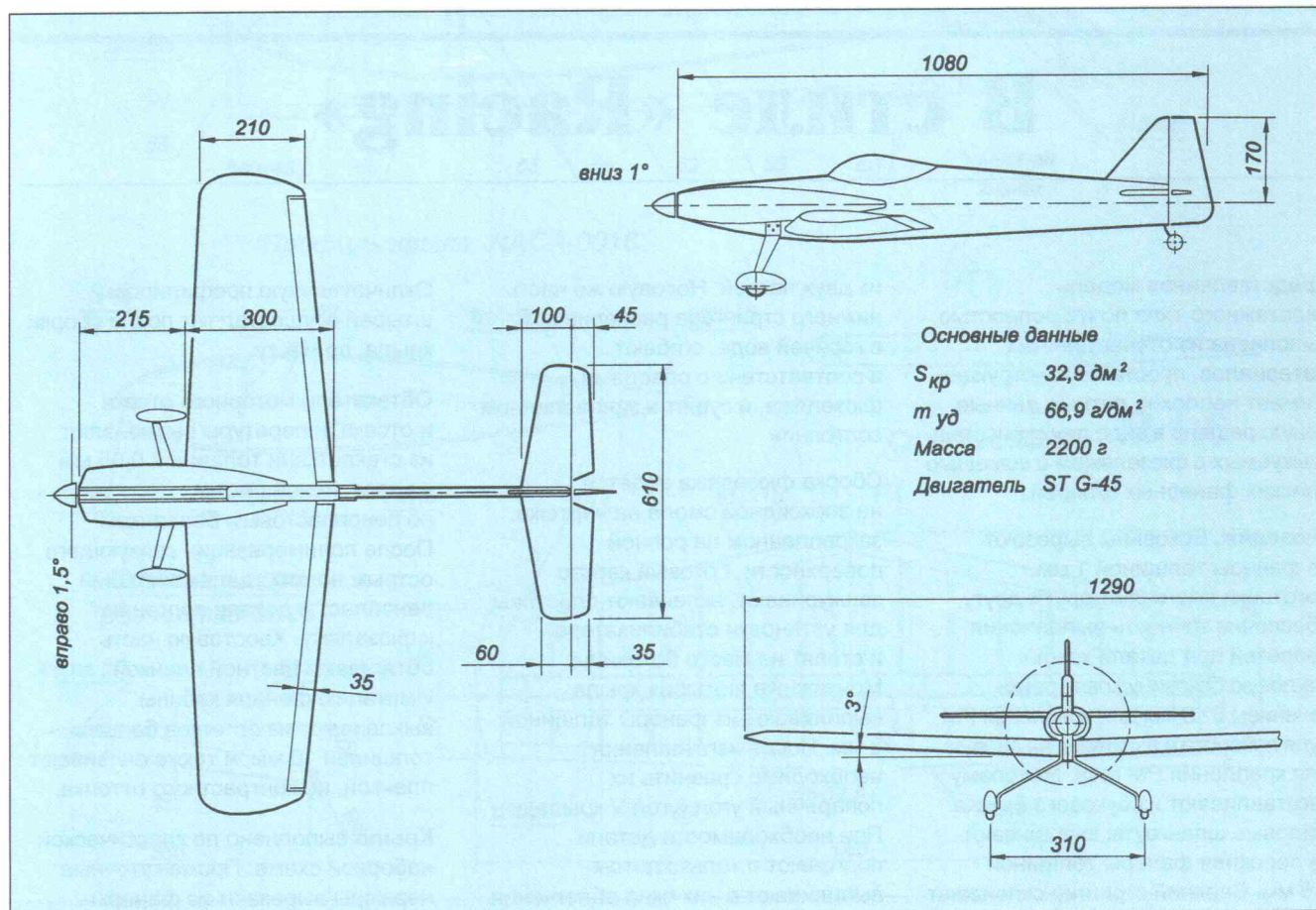
Шасси. Основную стойку изготавливают из жесткой дюралюминиевой пластины толщиной 3 мм. Для крепления стойки используют винты М3. Колеса — ультралегкой серии. Обтекатели колес отформованы из стеклоткани на эпоксидной смоле в негативной матрице. Их крепление на стойкам осуществляют одним из способов, описанных ранее в журнале.

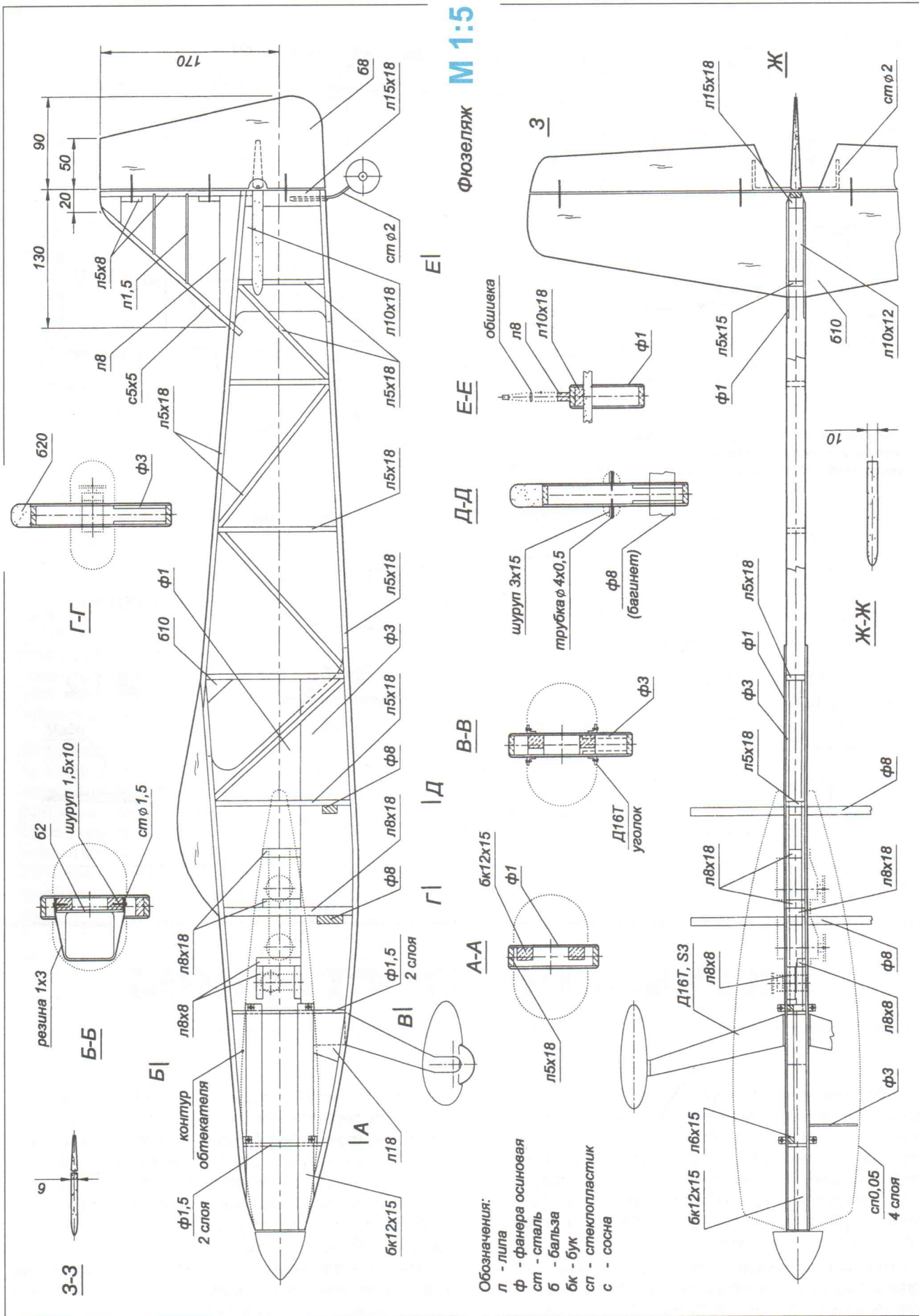
Сборка и отделка. В первую очередь проверяют и, при необходимости подгоняют посадочные места соединительных штырей крыла. В фюзеляже они монтируются намертво,

на эпоксидной смоле. Затем ставят на место консоли и сверлом $\varnothing 1,5$ мм выполняют отверстия под фиксирующие шурупы $\varnothing 2$ мм.

Открытые деревянные детали модели покрывают двумя слоями жидкого нитролака с промежуточной шлифовкой поверхности и, при необходимости, выравнивают с помощью шпаклевки. Затем эти поверхности обтягивают пленкой, либо окрашивают синтетическими эмалями. В последнюю очередь ставят на место весь комплект мотоустановки а бортовую часть аппаратуры управления, включая аккумуляторы. После проверки положения центра тяжести принимают решение о необходимости загрузки носовой или хвостовой части фюзеляжа.

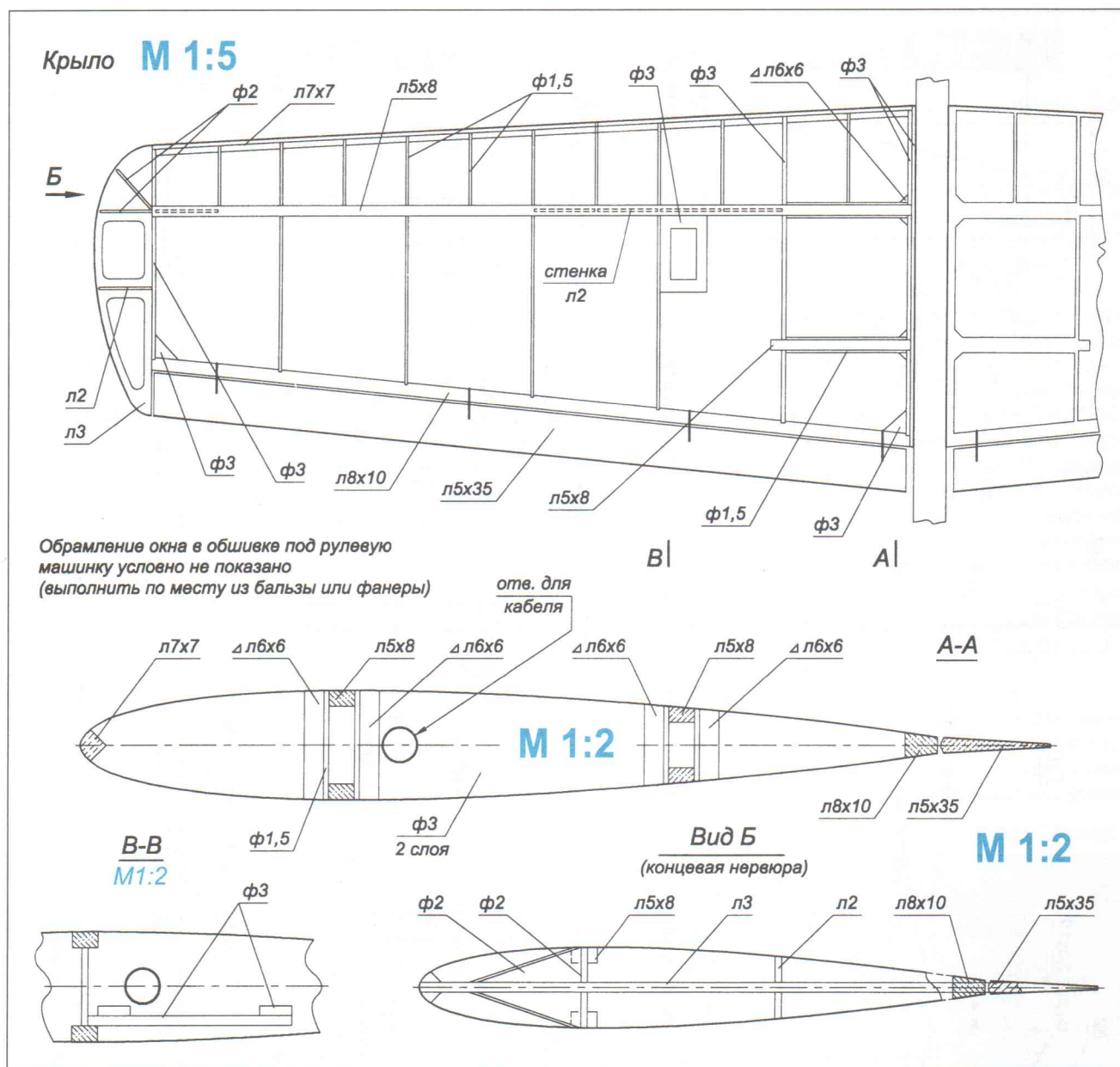
И. Лучный,
г. Чехов





Фюзеляж М 1:5

Обозначения:
 л - липа
 ф - фанера ослиновая
 сп - сталь
 б - бальза
 бк - бук
 сп - стеклопластик
 с - сосна



Актуальность старины

Представленная модель разработана на основе RC-самолета В. Жабина (чертежи опубликованы в начале 80-х годов в журнале «Крылья Родины»). Тогда эта модель, имеющая неплохие характеристики, привлекала внимание. Но на сегодняшний день эта разработка устарела, и воссоздавать самолет в первоначальном виде стало бессмысленно. Поэтому появился интерес в его реконструировании.

Сохранив основные пропорции, осовремененная модель получила симметричную профилировку крыла. Сохранив «врожденную» устойчивостью высокоплана

(в прямом полете), самолет приобрел возможность выполнять перевернутый полет и обратные фигуры пилотажа. Кроме того, для повышения технологичности и дальнейшего улучшения летных характеристик были внесены изменения и в его конструкцию. После переделок получилась машина, весьма удачная даже с точки зрения сегодняшнего дня. Хорошее сочетание устойчивости и управляемости позволяет рекомендовать ее как начинающим модельистам, освоившим «азы» управления, так и более опытным пилотам — для спокойных развлекательных полетов.



Фюзеляж. Бортовые панели вырезают из бальзы средней плотности толщиной 3 мм. Накладки усиления выполняют из фанеры толщиной 1 мм, и приклеивают их эпоксидной смолой. Готовые совместно обрабатывают, — их внешние обводы, отверстия под шипы второго и третьего шпангоутов, а также посадочные места крыла и стабилизатора должны совпадать.

Первый и третий шпангоуты выпиливают из фанеры толщиной 3 мм. В верхней части третьего шпангоута эпоксидной смолой приклеивают накладку из той же фанеры. Для изготовления второго шпангоута используют качественную фанеру толщиной 6 мм или переклей из двух слоев авиационной фанеры толщиной 3 мм. Остальные детали поперечного набора фюзеляжа выполняют из легкой (осиновой) фанеры толщиной 3 мм.

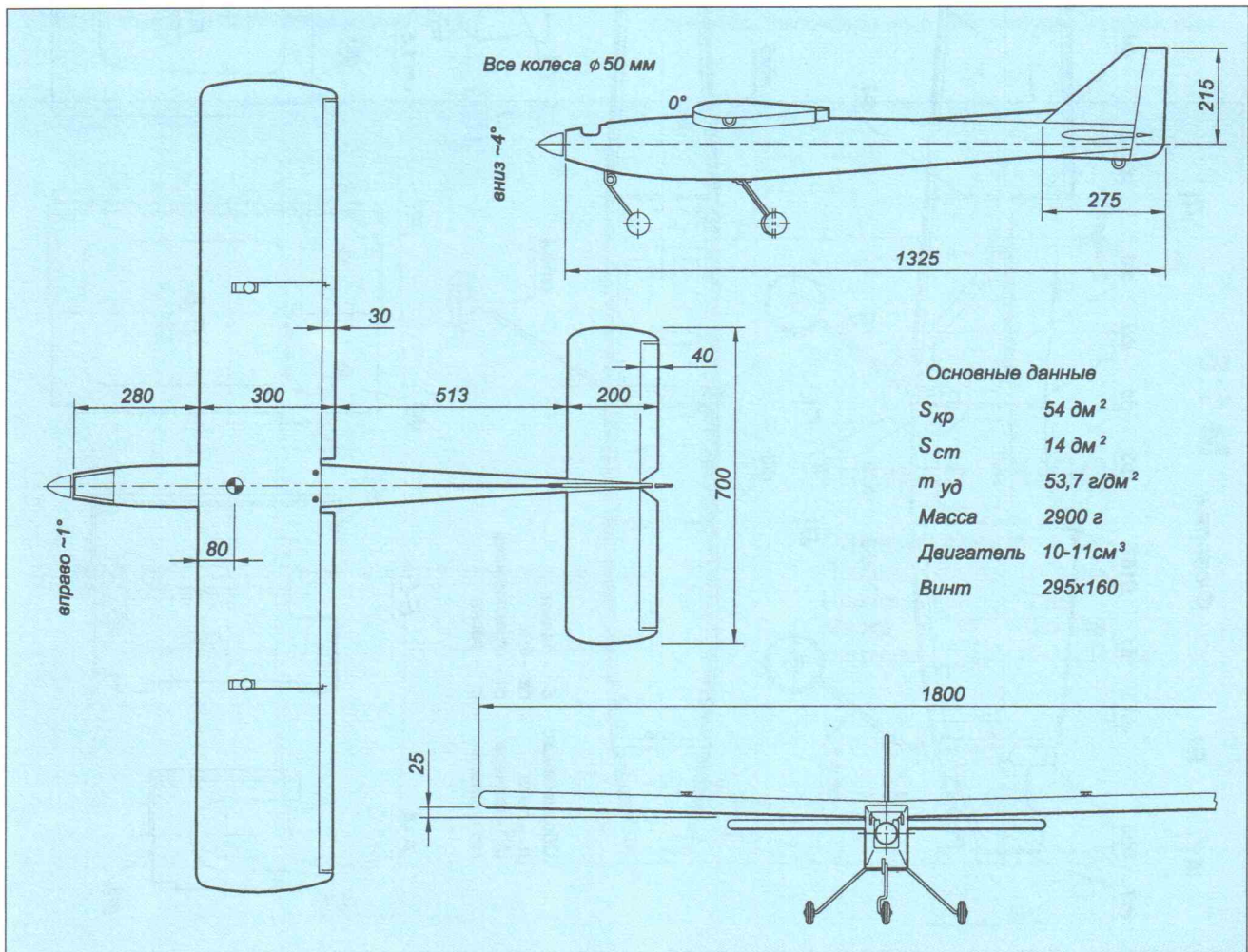
Панель под винты крепления крыла выпиливают из качественной фанеры толщиной 6 мм (или же опять из переклея). Отверстия с резьбой М6 под капроновые винты на данном этапе выполнять не нужно — это делается по крылу после сборки, по месту. Сейчас же эту панель лишь приклеивают к пятому шпангоуту эпоксидной смолой.

Сборку фюзеляжа начинают с монтажа стрингеров, ложементов крыла и стабилизатора на боковины. Для этой цели используют цианоакрилатный клей (при условии аккуратной работы подойдет и эпоксидная смола).

Затем перпендикулярно к одной из боковин на эпоксидной смоле приклеивают три «подкрыльевые» шпангоута. Монтируют другую боковину. Стягивают носовую часть и устанавливают передние шпангоуты. Аналогично поступают и с хвостовой частью, вырезая и подгоняя соответствующие шпангоуты прямо по месту. Для того, чтобы фюзеляж получился ровным, эти операции лучше выполнять на чертеже, выполненном в масштабе 1:1.

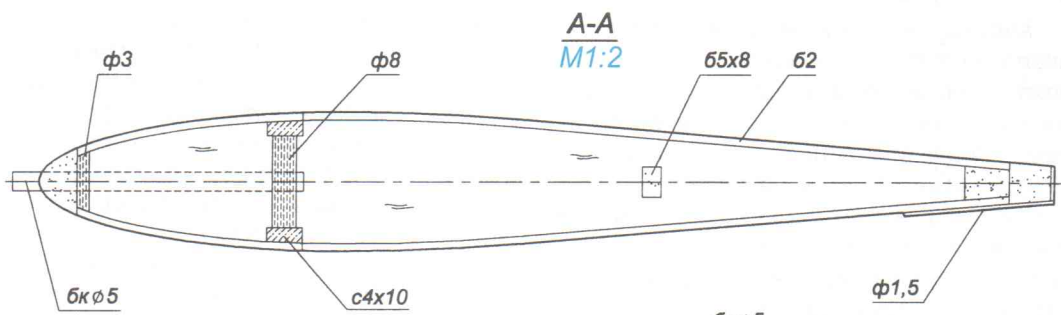
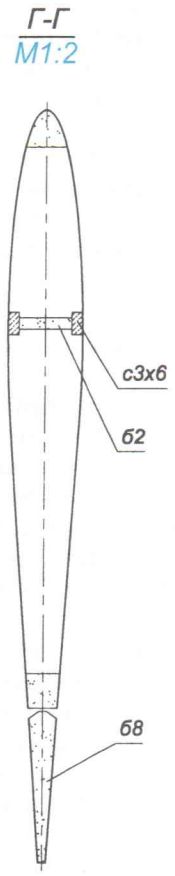
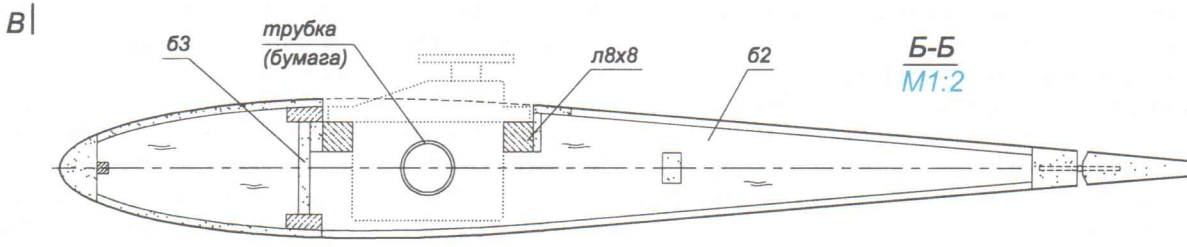
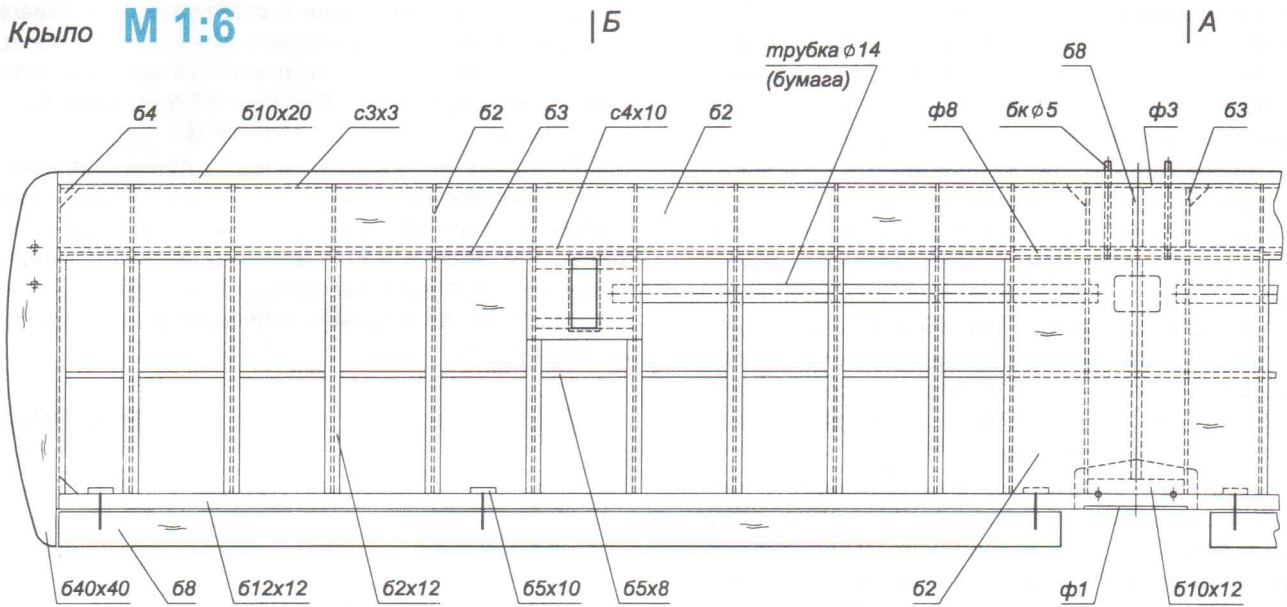
После сушки и шлифовки фюзеляж на эпоксидке обшивают сверху и снизу миллиметровой фанерой, а также подгоняют крышку отсека топливного бака. Конечно, перед установкой верхней панели нужно не забыть вставить на место оболочки боуденов. В зоне основных стоек шасси к нижней панели приклеивают накладку из фанеры толщиной 1 мм. В последнюю очередь устанавливают панели крепления стоек шасси и рулевых машинок. В гнезда панели шасси вклеивают алюминиевые трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм. Поверхность фюзеляжа еще раз вышкуривают, а его грани немного скругляют.

Крыло. Нервюры, как всегда, обрабатывают пакетным методом по шаблонам. Кромки крыла изготавливают из бальзы средней плотности. Для полок основного лонжерона отбирают мелкослойную несмолистую сосну. Дополнительный лонжерон вырезают из плотной бальзы. Стыковочную стенку лонжерона, с помощью ко-

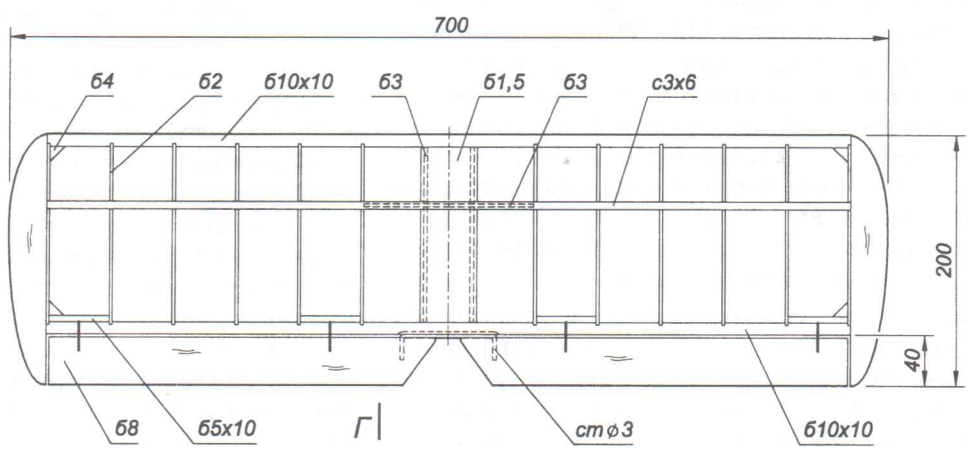
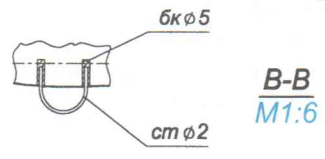




Крыло М 1:6



Стабилизатор М 1:6





торой соединяются консоли, подготавливают из качественной фанеры толщиной 6 мм. Законцовки вырезают из пенопласта ПХВ. Еще перед началом сборки крыла в них вклеивают вставки из плотной древесины под проволочные костыли. Также нужно заготовить бальзу толщиной 2 мм для стенок лонжерона.

Крыло собирают на эпоксидной смоле в виде двух отдельных консолей. В одну из них вклеивают стыковочную стенку лонжерона и накладку на кромки. При необходимости места стыков подгоняют, и затем соединяют обе консоли. Потом вклеивают корневые нервюры. В последнюю очередь в передней кромке сверлят отверстия и устанавливают штыри крепления крыла. Чтобы повысить точность этой операции, крыло устанавливают на фюзеляж, и через отсек топливного бака производят разметку этих отверстий.

К готовому каркасу поэтапно приклеивают бальзовую обшивку. Листы бальзы средней плотности сначала раскраивают и подгоняют по месту. Приклейка проводится на жидкой смоле. Обшивку фиксируют тонкими булавками и бельевыми прищепками. Затем приклеивают полки нервюр и обшивают центроплан крыла. После сушки клея начисто профилируют переднюю кромку. В последнюю очередь устанавливают законцовки и фанерную накладку на заднюю кромку. Центральную зону крыла вдоль стыковочного шва оклеивают стеклотканью 0,03 мм на паркетном лаке. Готовое крыло шлифуют мелкой шкуркой. Из бальзы средней плотности профилируют элероны, после чего их грунтуют нитролаком для последующей покраски.

Хвостовое оперение. Конструкция стабилизатора аналогична крылу. Переднюю и заднюю кромки выполняют из плотной бальзы. Для лонжерона отбирают мелкопородную несмолистую сосну сечением 3×6 мм. Нервюры также обрабатывают в пакетах по шаблонам. Центральные нервюры занижают под бальзовую обшивку и разрезают. Сборку проводят на цианоакрилатном клее. В трех центральных секциях монтируют стенку лонжерона из плотной бальзы, и потом вклеивают хвостовые корневые нервюры.

Киль в пояснениях не нуждается, так как по конструкции близок к крылу и стабилизатору. Форкиль вырезают из легкой бальзы. Рули профилируют из бальзовой пластины толщиной 8 мм.

Винтомоторная группа. Предлагаемая модель оборудовалась двигателем МДС-68 с воздушным винтом «Термик» 295×165. Подача топлива стандартная — под давлением из глушителя. Двигатель монтируется на пластиковой мотораме, которая крепится на шпангоуте винтами М4 с применением регулировочных шайб. Пластиковый топливный бак объемом 350 мл, обернутый листовой пенорезиной, устанавливают по оси жиклера (это позволит двигателю работать без перебоев, как при прямом, так и при обратном пилотаже).

Шасси. Основные стойки шасси согнуты из стальной проволоки Ø4 мм. Передняя стойка — готовая фирменная. Ее верхнюю часть отжигают, сгибают и нарезают на ней резьбу М4. На модели использованы колеса фирмы «Термик», как наиболее доступные, и не подверженные чрезмерному износу.

Сборка и отделка. Проверив взаимное положение, на эпоксидной смоле киль и стабилизатор вклеивают в фюзеляж. Крыло прижимают к ложементным поверхностям фюзеляжа, и по крыльевым отверстиям размечают панель крепления. Сверлом Ø5,5 мм в них выполняют отверстия и нарезают резьбу М6.

Основная методика внешней отделки — использование фирменных обтягивающих пленок. Крыло и стабилизатор лучше обтянуть толстыми сортами. Для фюзеляжа и киля, а также для нанесения фрагментов окраски можно воспользоваться тонкой пленкой (либо специальной отделочной, имеющей в названии приставку «trim»).

**М. Вакозов,
Новосибирск**

От редакции

Модель прошлых лет, пройдя модифицирование, приобрела выраженные пилотажные задатки. Хорошо это или нет? Отметим, что в редакции полностью согласны с таким подходом к проектированию учебной машины. Однако мы понимаем, что до сих пор есть немало моделестов, которые, даже зная о вышешности учебы на модели полу-пилотажного типа, все же исподволь стремятся к более «спокойной» технике. Да ведь и не каждого привлекает пилотажный стиль развлекательных полетов. Недаром появляются выраженные высокопланы, парасолы, мотопланера и другие подобные аппараты.

Для таких моделестов можно предложить вместо симметрично профилированной применить на крыле хорошо зарекомендовавший себя двояковыпуклый НАСА-2415 или НАСА-2416 (поставив его также под нулевым углом атаки). Это увеличит жесткость крыла и создаст условия для его облегчения. Кроме того, улучшенные несущие свойства позволят снизить скорость полета, а увеличенная толщина профиля уменьшит склонность модели к разгону на нисходящих участках траектории.

Одновременно можно занизить и кубатуру применяемого двигателя до 7,5-8 см³. Зачем? Во-первых, не слишком опытному моделесту эксплуатировать подобный мотор немного проще. А во-вторых, уменьшение кубатуры благотворно скажется на весе модели, а значит и на скорости полета, и на взлетно-посадочных характеристиках. Правда, на затажные «вертикали» рассчитывать не придется. Но такие режимы и не предусматриваются для «спокойного» учебного самолета.

В результате получится большой, по-прежнему весьма солидно смотрящийся учебный аппарат. Сохранив современную конструкцию, он потеряет пилотажные задатки, и будет рассчитан скорее всего на новичка или на «старого пана». Не исключаем, что после какого-то времени эксплуатации такая техника все-таки может надоесть. А вот тогда и настанет пора заменить крыло и двигатель, придав модели полу-пилотажный характер.



Надежная RC-парта

Модель, разработанная в нашем клубе, предназначена для начинающих авиамodelистов второго этапа обучения. При установке хорошего двигателя объемом 3,5 см³ она способна выполнять простейшие пилотажные фигуры – петли, восьмерки, бочки и тому подобное. При этом самолет устойчив и несложен в управлении как на взлете, так и на посадке.

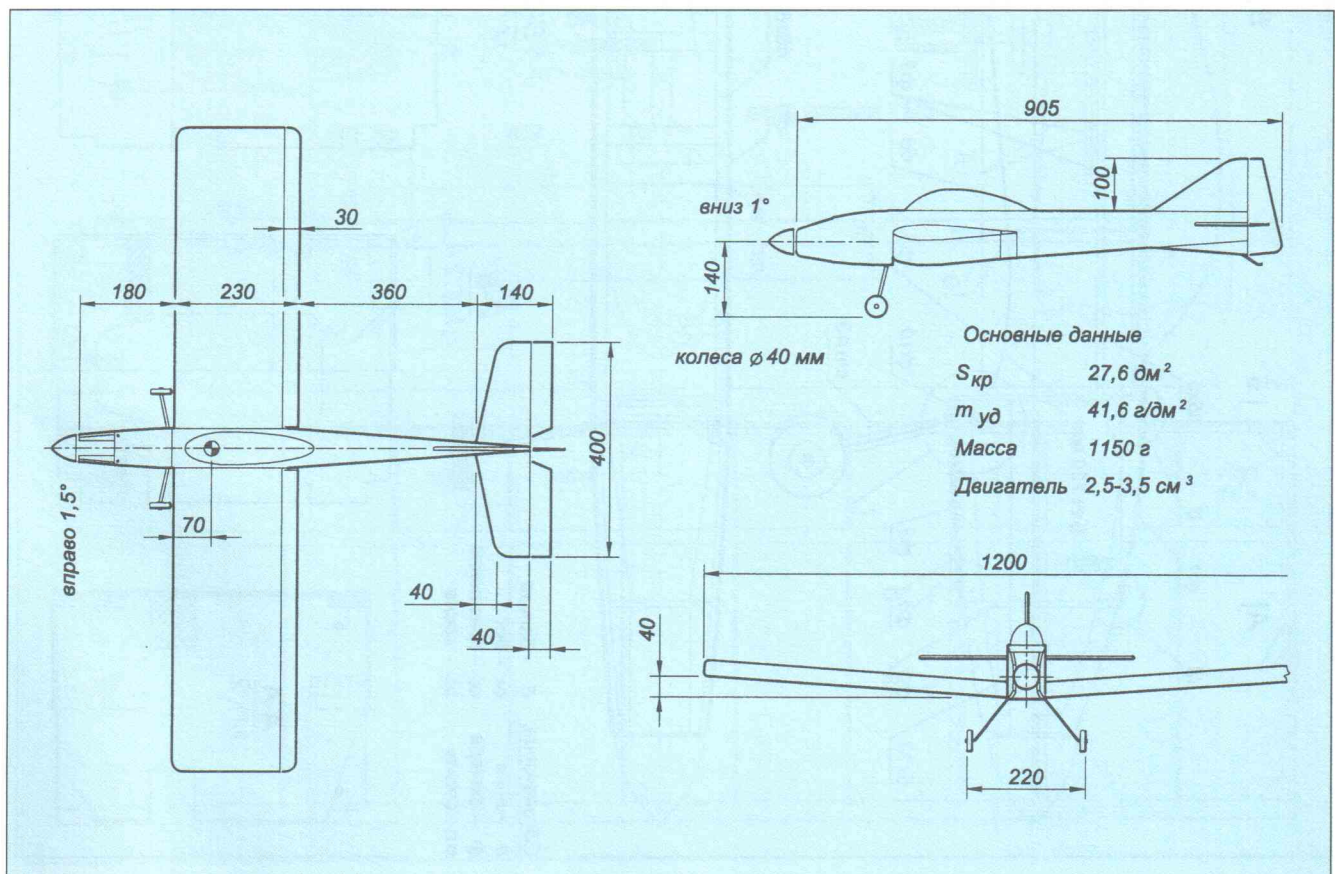
Модель несложна в изготовлении, и спроектирована с минимальным использованием бальзы. Все основные элементы, кроме оперения и элеронов выполнены из самых распространенных и дешевых материалов – липы, сосны и фанеры. Основную сборку ведут на эмульсии ПВА, а для высоконагруженных швов используют эпоксидную смолу.

Фюзеляж состоит из двух симметричных бортов-боквин. Каждый из них вырезается из фанеры толщиной 1 мм. Поперечный набор фюзеляжа – пять шпангоутов, выпиленных из авиационной фанеры толщиной 3 мм. Между первым и вторым шпангоутом располагается отсек топливного бака, который закрывается съемной крышкой. Через эти же шпангоуты пропущены два буковых бруска моторамы. Перед сборкой на первый шпангоут приклеивают два кронштейна, выпиленных из алюминиевого уголка 10×10 мм, на второй приклеивают накладку из фанеры, а на третий шпангоут – две панели под винты крепления крыла.

Сбоку фюзеляжа начинают с узла моторамы. На готовые борта монтируют стрингеры. Дождавшись полимеризации смолы, устанавливают узел моторамы

и третий шпангоут на один из бортов. Затем приклеивают другой борт, и приступают к оформлению носовой и хвостовой частей фюзеляжа. Тяги управления изготавливают из круглой сосновой рейки. Концевые участки тяг сгибают из стальной проволоки и приматывают к рейкам капроновыми нитками с клеем. Поставив тяги на место, приступают к обшиванию фюзеляжа сверху и снизу фанерой 1 мм. Фонарь кабины выдавливают из органического стекла 1,5 мм.

Крыло. Полки основного и дополнительного лонжерона выстругивают из несмолистой сосны. Переднюю и заднюю кромки выклеивают из двух слоев бальзы толщиной по 8 мм. Кромки и полки лонжерона в центральной части стыкуются на «ус», с усилением шва фанерными накладками. Нервюры и носики нервюр вырезают





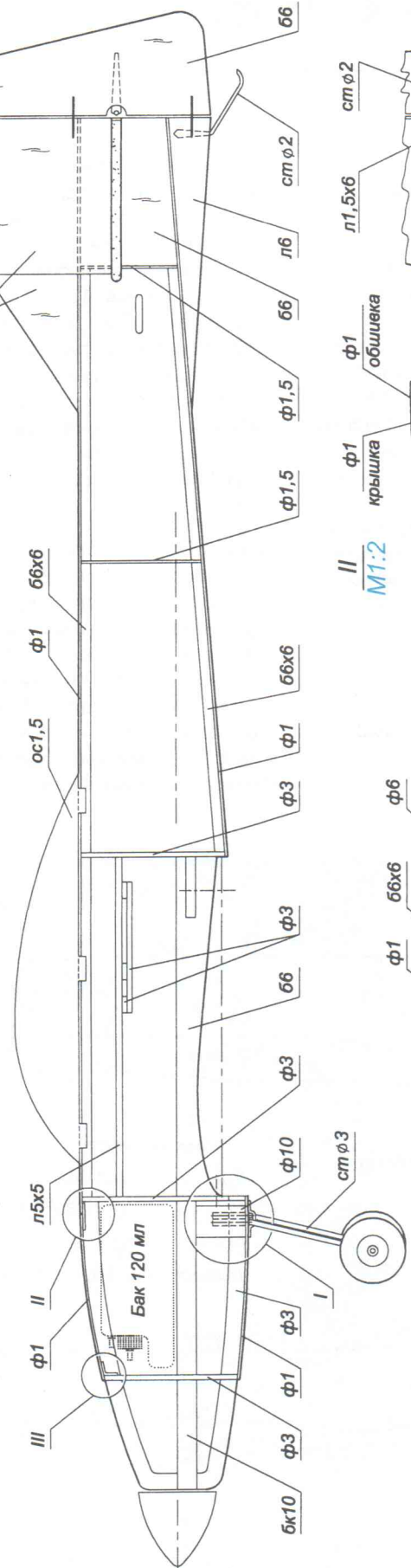
М 1:4

Фюзеляж

В

Б

А

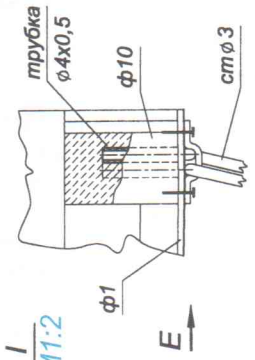


II M1:2

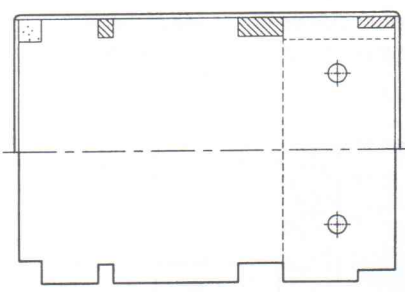
крьшка

обшивка

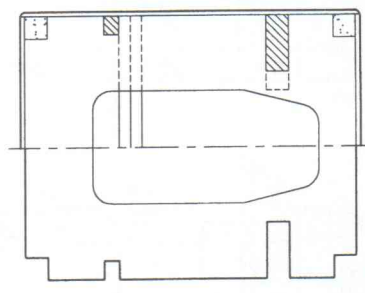
I M1:2



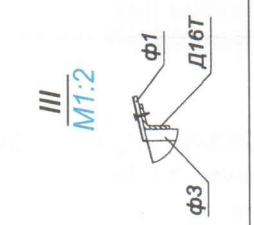
Б-Б M1:2



В-В M1:2



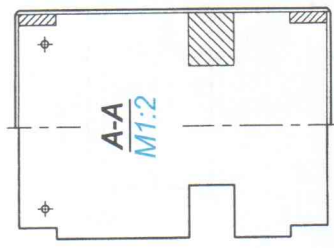
III M1:2



Обозначения:
 б - бальза
 бк - бук
 л - липа
 ф - фанера
 ст - сталь

ос - оргстекло
 с - сосна

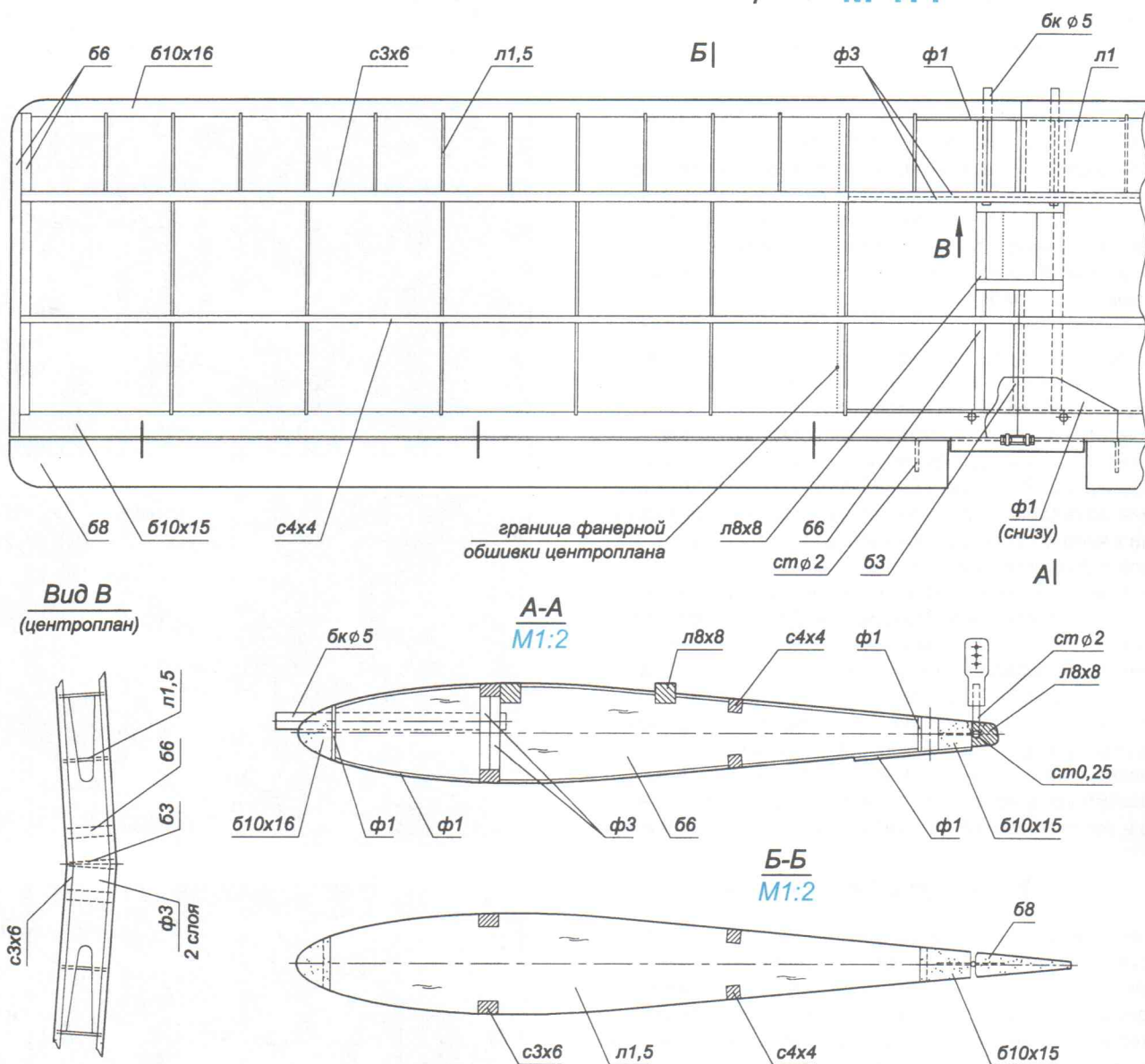
A-A M1:2





На левой части крыла обшивка центроплана условно снята

Крыло М 1:4



по шаблонам из липового шпона толщиной 1,5 мм (допустимый, но худший вариант – использование фанеры толщиной 1 мм). Центральную стенку основного лонжерона, служащую для стыковки консолей, склеивают из двух слоев высококачественной фанеры толщиной 3 мм.

Сборку крыла начинают с отдельных консолей. Готовые консоли соединяют в единое крыло. Его центральную часть обшивают липой толщиной 1 мм, предварительно отформовав шпон по месту во влажном состоянии (при наличии бальзы проще

использовать ее в виде шпона толщиной 1,5 мм). Элероны, вырезанные из бальзы толщиной 8 мм, доводят до клиновидного сечения. Обшивка крыла – металлизированная лавсановая пленка толщиной 0,025 мм (обычная, из наборов), приклеиваемая на БФ-2.

Дополнительная информация. Детали хвостового оперения вырезают из бальзовых пластин толщиной 6 мм. Заднюю кромку стабилизатора оклеивают липовым шпоном на эпоксидной смоле. На модель устанавливают двигатель МДС-18 и топливный бак фирмы GP.

Виброизоляционные прокладки вырезают из листа вспененной резины толщиной 5 мм. Воздушный винт – «Термик» 220×125 мм. Стойки шасси согнуты из проволоки ОВС Ø3 мм, а хвостовой костыль из ОВС Ø2 мм. Деревянные детали, непокрытые пленкой, дважды грунтуют паркетным лаком с промежуточной шлифовкой. Модель полностью окрашена синтетическими эмалями, стойкими к метиловому спирту.

Н. Кашеминов,
клуб «Юниор»



Необычное решение

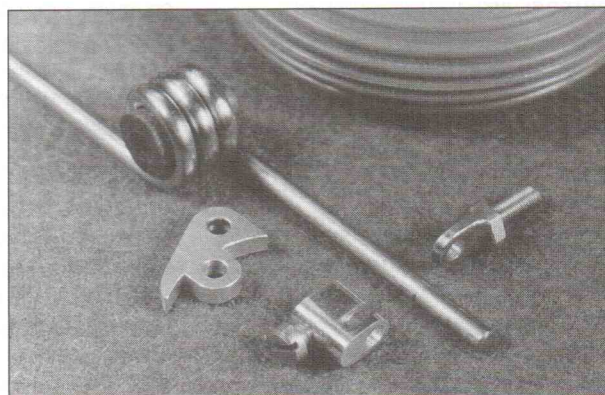
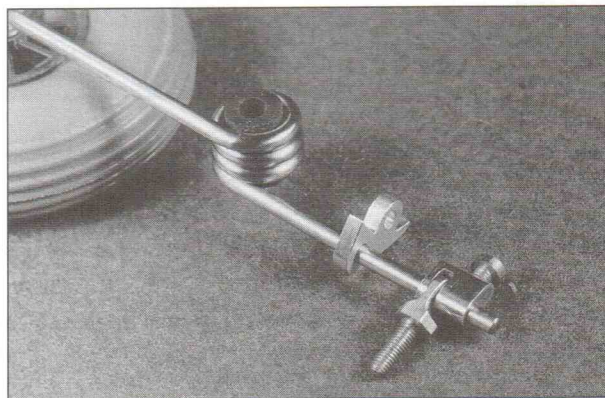
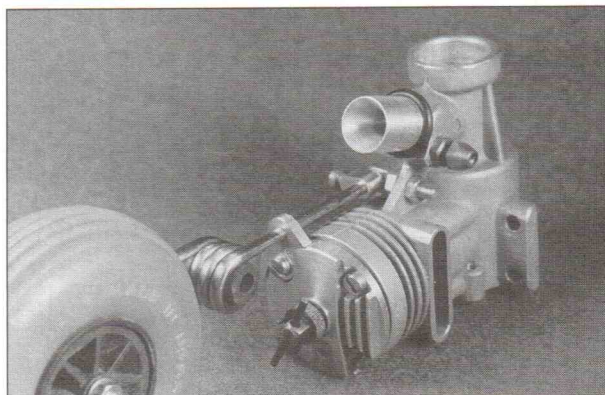
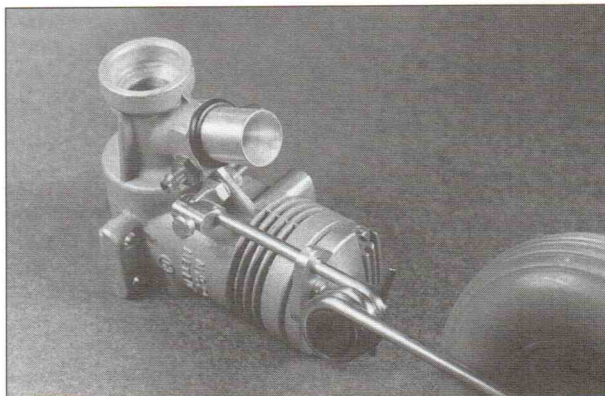
Вы никогда не задумывались о том, почему главные стойки шасси и их крепление бывают самыми разнообразными по конструкции, в то время как носовая ограничивается лишь двумя вариантами исполнения? Означает ли это, что схема носовой стойки отработана до идеала? Все-таки, похоже, это не так. Такой вывод позволяет сделать предлагаемая вашему вниманию разработка.

Взяться за прорисовку видоизмененного крепления передней стойки заставила схема новой модели. Имея весьма короткую носовую часть, она не позволяла разнести колеса на достаточное расстояние вдоль фюзеляжа. Обычное крепление на моторном шпангоуте оказывалось слишком задним. А попытки конструктивно привязать стойку к переднему замыкающему шпангоуту или к капоту приводили к неоправданному увеличению веса и сложности узла, да и казались слишком ненадежными. Решение же проблемы оказалось на редкость простым и эффективным. Достаточно было догадаться, что стойку можно подвесить на картере двигателя, перед его цилиндром. А когда нашелся этот вариант, стало ясно, сколько лишних деталей и привязок в традиционном креплении стойки, сколько избыточных нагрузок оно вынуждено воспринимать! Ведь привязываясь к шпангоуту или к мотораме, мы должны рассчитывать не только на увеличенную длину стойки, но и соответственно нагрузкам усиливать сам шпангоут.

Конструкция и детали

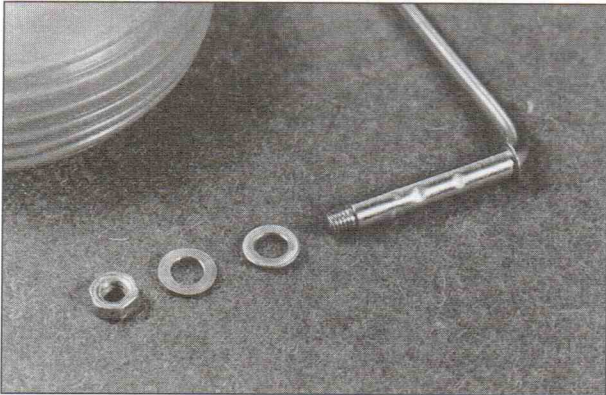
Для начального эксперимента новая подвеска была осуществлена на картере двигателя «Метеор» (как реализовать эту схему, видно на фотографии). Единственная доработка, которой подвергся двигатель — сверловка отверстия в ребре жесткости, соединяющем патрубков карбюратора с цилиндром картера. В это отверстие вставляется стальное ушко, выпиленное из шестигранного прутка и имеющее резьбовой хвостовик под гайку крепления. Второй частью шарнирной подвески служит другое ушко, фиксируемое в цекованном гнезде головки цилиндра удлиненным винтом. Эта плоская деталь выпиливается из листового дюралюминия толщиной 3-4 мм, и подгоняется надфилями по форме головки. Нужно отметить, что отверстия ушков, в которых будет вращаться проволочная стойка, заранее должны быть выполнены с достаточной точностью и допусками. Те, кто не слишком уверен в своих слесарных способностях, могут просверлить их лишь после монтажа ушковых деталей на картере.

Закрепить стойку от смещения по вертикали можно с помощью двух фирменных втулок, имеющих боковой контровочный винт. Однако, при небольших навыках работы с металлом лучше выпилить из дюралюминия самодельный фиксатор, в прорезь которого будет входить пластинчатая часть стального ушка. Фирменные фиксаторы, имеющие рычажок для тяги





* * *



управления поворотом колеса, здесь не рассматриваются. Дело в том, что их монтаж предусматривает выполнение лыски на стойке, которая неоправданно ее ослабляет.

Управление колесом осуществляется следующим образом. В пружинную часть стойки вдавлен отрезок плотной резиновой трубки подходящего сечения. В отверстие же этой трубки вставляется длинный резьбовой хвостовик рычажка (этот рычажок на фотографиях не показан). С помощью гайки, накрученной на хвостовик, резиновая трубка зажимается между двумя шайбами. При этом за счет регулировки зажима можно не только подбирать степень демпфирования автоколебаний колеса по курсу, но и в некоторой степени влиять на жесткость пружинной части самой стойки.

Еще один интересный момент – применение распорной втулки в подвеске колеса. Воспользовавшись отрезком тонкостенной стальной трубки, можно «убить трех зайцев». Во-первых, выполнив на трубке отбортовку, вы предохраните колесо от съезжания на радиусное колено изгиба стойки. Во-вторых, трубка имеет по сравнению с проволокой стойки увеличенный диаметр. А это заметно уменьшает износ ступицы колеса. В-третьих, подобрав длину трубки, легко сделать ее распорной, чтобы затянутая гайка (с шайбой), наворачиваемая на конец стойки, не зажимала бы вращающуюся ступицу (или зажимала с требующим тормозящим усилием).

Пройдя испытание на «детском» двигателе (правда, начинка этого «Метеора» была явно не детской, и имела мало общего с родными железками), новая схема крепления передней управляемой стойки более чем успешно воспроизведена на Super Tigre.46. Правда, на этом моторе нет такого ребра жесткости, как на «Метеоре». Поэтому деталь-ушко была зафиксирована с помощью штатного фигурного винта М4, крепящего корпус карбюратора в картере. Такое решение можно признать универсальным. Проблемы же могут возникнуть на двигателях типа OS MAX, где карбюратор крепится двумя небольшими боковыми винтами. Там, скорее всего, придется привязываться к одному из винтов крепления передней стенки картера.

В заключение нужно сказать, что усиленный крепления самого двигателя не требуется, – и так все намного жестче, чем нужно для одной стойки. Избыточных нагрузок на картер двигателя даже при самых жестких посадках также не возникает. А при аварийных посадках стойка, похоже, выполняет даже защитные функции.

Д. Шумеев,
мастер спорта,
клуб «Искатель»

Ф.СП-1	Министерство связи РФ ГСП "Моспочтамт"		48999								
	АБОНЕМЕНТ на журнал «МОДЕЛИЗМ – СПОРТ И ХОББИ»		(индекс издания)								
(наименование издания)		количество комплектов									
на 19__ год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда											
(почтовый индекс)			(адрес)								
Кому											
		(фамилия, инициалы)									
ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА											
ПВ		место	ли-тер	на журнал		48999					
						(индекс издания)					
«МОДЕЛИЗМ – СПОРТ И ХОББИ»											
(наименование издания)											
Стои-мость	по каталогу	руб.	коп.	Кол-во КОМП-лектов							
	за доставку	руб.	коп.								
на 19__ год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда											
(почтовый индекс)			(адрес)								
Кому											
		(фамилия, инициалы)									



Ремонт «корок»

В современных наборах часто можно встретить детали, узлы и целые элементы в виде композитных изделий из стекло- и углепластика. Как правило, они выполнены из стеклоткани и полиэфирной смолы. Во время запусков моделей случаются аварии, при которых повреждаются «корковые» оболочки. Сегодня мы расскажем о том, как отремонтировать эти детали.

Прежде всего, демонтируйте лишние узлы, и промойте поврежденные участки водой с мылом. Затем их обязательно нужно обезжирить ацетоном или эфиром. Некоторые возражения вроде – у меня планер или электролет и нет топлива с маслом, и обезжиривать не надо – неправильны! При контакте модели со средой всегда присутствуют органические соединения (от растений, от рук пилота и проч.) которые образуют микрослой, препятствующий хорошей адгезии клеящего состава к поверхности стеклопластиковой детали.

Далее следует определить, какие приемы ремонта подойдут в данном случае. Например, для трещин, в которых стеклонити не были разорваны, достаточно нескольких капель цианоакрилатного клея. С внутрен-

ней стороны оболочки такой дефект присыпают дождиком из специальной акриловой сечки (продается в магазинах) или прокаленной пищевой соды, цементируя ее каплей циакрина.

Если же трещина глубокая и протяженная, то без дополнительной полоски стеклоткани не обойтись. Сначала выправите вмятины и совместите края трещин. Здесь помогут «рейки» из шпона или спички, которые подклеиваются поперек трещин для поддержания краев разрыва (после установки заплатки «рейки» удаляют). Связующее и материал заплатки подбираются в зависимости от типа и веса модели. Для легких моделей подойдет циакрин и ткань толщиной 0,05-0,08 мм. А для нагруженных узлов потребуется эпоксидная смола и ткань 0,1-0,2 мм. Ширина заплат в большинстве случаев не превосходит 6-10 мм.

Дальнейший этап – восстановление лакокрасочного покрытия. Отшлифуйте места ремонта шкуркой зернистостью не более 180-200, и нанесите немного шпаклевки для окончательного выравнивания поверхности. После вышкуривания следы ремонта закрашивают. А в заключение – небольшая рекомендация: с таких деталей, как обтекатели шасси, капоты, законцовки крыла, после полноценного ремонта сделайте гипсовый или алебастровый слепок. Потом не раз скажете себе спасибо...

В.Кубец

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА!

На абонементе должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (переадресовки) без кассовой машины на абонементе проставляется оттиск календарного штампа отделения связи. В этом случае абонемент выдается подписчику с квитанцией об оплате стоимости подписки (переадресовки).

Для оформления подписки на газету или журнал, а также для переадресования издания бланк абонемента с доставочной карточкой заполняется подписчиком чернилами, разборчиво, без сокращений, в соответствии с условиями, изложенными в каталогах «Роспечати».

Заполнение месячных клеток при переадресовании издания, а также клетки «ПВ—МЕСТО» производится работниками предприятий связи и «Роспечати».

Дополнения

В предыдущем номере нашего журнала мы опубликовали развернутую информацию о московских магазинах, торгующих авиамодельными товарами. Сегодня мы даем дополнительные сведения, а также уточнения по времени работы.

Магазин «Столица-хобби»

Время работы: ежедневно с 10.30 до 19.00
(выходной - воскресенье)

Магазин «Техноспорт»

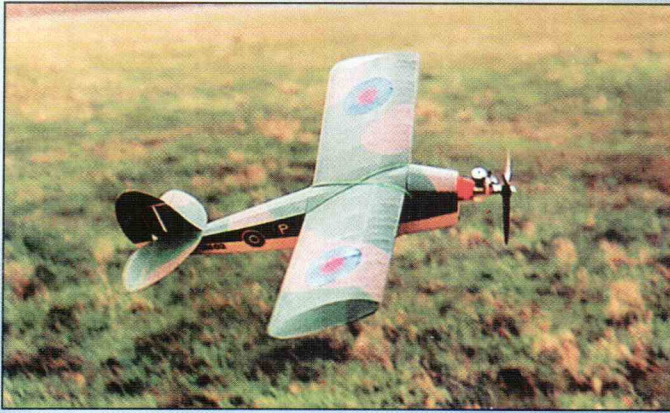
Адрес: Москва, Хорошевское шоссе, дом 33/1, 2-ой этаж, каб. №16.

Адрес сайта в Интернете:
www.technosport.narod.ru

Время работы:
в будни с 11.00 до 19.00,
в субботу с 11.00 до 15.00
Выходной день - воскресенье.

Авиамоделизм за рубежом

В подборке использованы фотографии из журналов *Model airplane news* (США)* и *Radio control models & electronics* (Англия)**.



Эта моделька размахом около 500 мм и весом всего 300 г (с RC аппаратурой и ДВС!) является... копией исторического беспилотного (радиоуправляемого!) «дрона» DH-2. Отметим, что размах прототипа был равен чуть более 3 м.**



Andy Lennon, увлеченный необычными моделями, создал RC самолет типа STOL (короткий взлет и посадка). На фото видно, что крыло этой модели имеет весьма развитые закрылки. Размах равен 1830 мм, двигатель OS MAX 46 SF.*



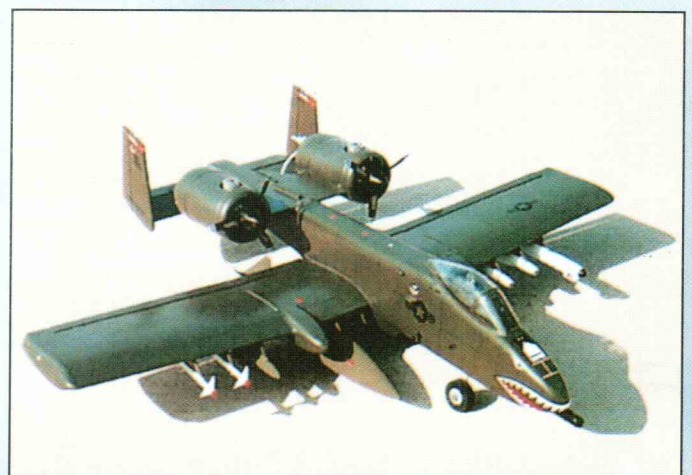
Большой и красный... Так охарактеризована копия исторического самолета Flair Hannibal, построенная Terry Spellward. Гигантская модель оборудована двигателем Lazer-100. Пока на копии не смонтированы пилот и пулемет.**



На популярных соревнованиях склоновых планеров класса PSS можно встретить весьма необычные модели. Например, безмоторную копию штурмовика A-10. Stewart Bennett создал ее из пенопласта и крафт-бумаги.**



Модели типа Slow & Park-Flyer, завоевавшие широкое признание, продолжают активно развиваться. Сейчас в рекламных колонках можно уже встретить наборные копии самолетов, которые требуют до четырех каналов управления.*

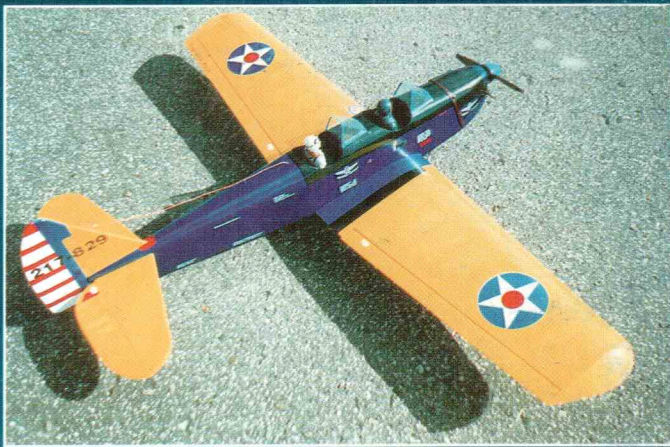


Переработав и увеличив чертежи восьмилетней давности, John Georgoff построил копию A-10 под два мотора K&B-.21. Новая модель размахом 1980 мм способна на высший пилотаж, посадку на воду, и... парение в термиках.*

Модели наших читателей



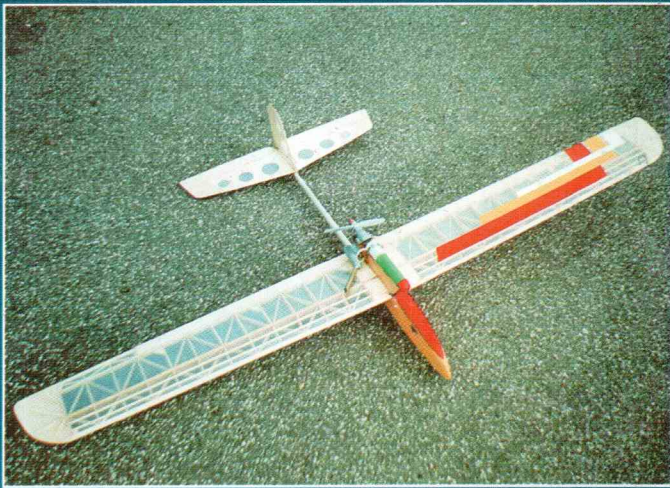
Пилотажный PT-17 Super-Stearman японской фирмы Kyosho собран Дмитрием Эйхнером. Модель размахом 1260 мм оснащена четырехтактным двигателем Yamada-63. Полный вес RC-биплана равен 2900 г.



Копия самолета PT-19 (фирменный набор ARF), на которой в СЮТ города Одинцово установили электронную (оптическую) систему воздушного боя CSM AIRWARS. Размах крыла 1520 мм, вес модели 2600 г, двигатель ST-45.



RC модель TAXI (Graupner) подмосковного спортсмена А.Марулина. Модель размахом 1500 мм и взлетной массой 2600 г снабжена двигателем МДС-40.



Самодельный радиоуправляемый мотопланер Д.Храмченко (Кубинка-10). Размах крыла равен 1600 мм, полная масса модели 1200 г, двигатель «SC» 2 см³.



Солидно смотрится копия американского многоцелевого самолета SBD-3 «Dauntless», построенная В.Гуровым из набора фирмы Heritage. Размах крыла равен 1450 мм, а вес модели составляет около 3500 г. Установлен отечественный МДС-48, управление RB-6000 Sanwa.

