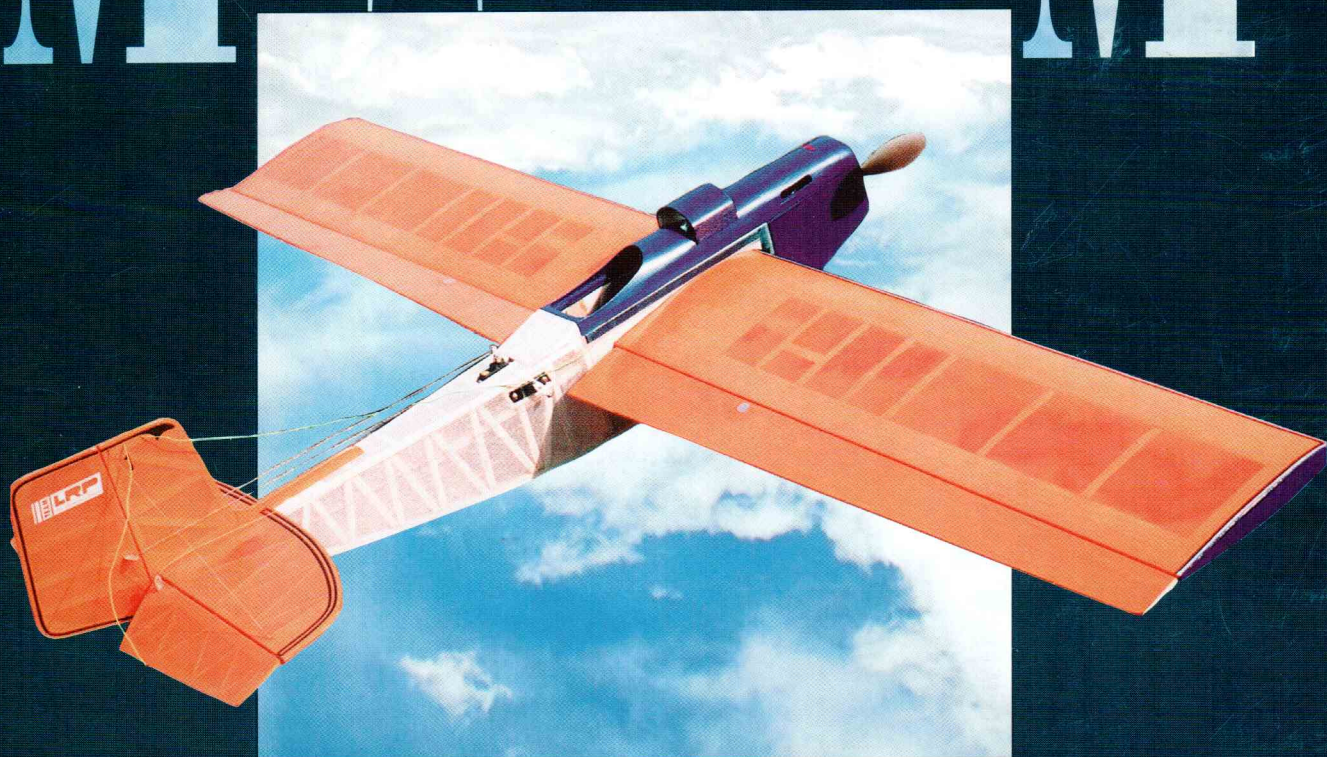


→ 4 • 2003 ←

ЖУРНАЛ ДЛЯ АВИАМОДЕЛИСТОВ

МОДЕЛИЗМ



СПОРТ И ХОББИ

Темы номера:

- Репортаж с Чемпионата России 2003 года по свободнолетающим моделям
- Занимательная и оригинальная модель фан-флая «Пчела»
- Авторская разработка электролета-полукопии самолета «Сопвич»
- Успешная модернизация отечественного микродвигателя МДС
- Дельные советы для новичков в RC авиамоделизме – от модели до первых полетов

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 48999 (РОСПЕЧАТЬ)

Чемпионат России 2003 года по свободнолетающим



Чемпион России 2003 года по моделям планеров класса F1A Михаил Кочкарев (г. Москва) готовится к очередному старту.



Чемпион России 2003 года в классе таймерных моделей F1C Юрий Опевалов (Московская область) в ожидании начала стартов.



Тройка призеров чемпионата России 2003 года в классе таймерных моделей F1C (слева-направо): Анатолий Кисловский (3 место), Юрий Опевалов (Чемпион), Сергей Корбан (2 место).



Призеры Чемпионата России 2003 года в классе моделей планеров F1A (слева-направо): Сергей Панков (3 место), Михаил Кочкарев (Чемпион), Юрий Титов (2 место).



Чемпион России 2003 года в классе резиномоторных моделей самолетов F1B, спортсмен из Израиля Виталий Ман.



Стартует А.Толкнов с таймерной моделью класса F1C собственной конструкции, оснащенной закрылком по всему размаху крыла.

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Уважаемые читатели! Редакция журнала приносит свои искренние извинения в связи с задержкой текущих номеров. Со своей стороны в ближайшее время постараемся постепенно наверстать сроки выхода в свет очередных номеров.

Также обращаем Ваше внимание на изменение редакционного почтового адреса. Если Вы высылали какие-либо материалы по старому адресу, то, возможно, они будут Вам возвращены как не востребовавшие получателем. Новый почтовый адрес Вы можете прочитать колонкой ниже, в разделе реквизитов редакции.

Мы по-прежнему будем рады сотрудничеству и диалогу с Вами. Присылайте для обмена опытом и информацией Ваши материалы почтой или по Интернету. Присылайте также и ваши фоторепортажи (желательно не менее пяти или шести фотографий), которые мы с удовольствием опубликуем на цветных страницах нашей обложки.

© Моделизм — спорт и хобби

Журнал для авиамodelистов.
№ 4-2003

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.

Почтовый адрес редакции:
**Москва, 101000, Новая площадь,
дом 3/4, подъезд 7в.**
Адрес Web-страницы:
<http://www.flight-models.com>

Подписано в печать 11.12.03
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 1314

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ

- Чемпионат России 2003,**
В.Першин 2
Репортаж с Чемпионата России 2003 года по свободноплетающим моделям.
- Оригинальный фан-флай «Пчела»,**
Ю.Матюшкин 8
Занимательный радиоуправляемый самолет оригинальной конструкции и внешнего вида.
- Электролет-полукопия «Сопвич»,**
Ю.Матюшкин 11
Отличный паркфлаер для показательных и развлекательно – агитационных полетов с электромотором.
- Доработка МДС-6,5 КУ,**
И.Берекет 16
Хороший пример успешной доработки отечественного микродвигателя и его карбюратора.
- Прайс-листы московского магазина**
«Техноспорт 2000» 17
Информация о текущем ассортименте и новинках авиамodelьного рынка Москвы.
- Первые полеты на моделях с ДВС,**
А.Басов 20
Советы начинающим RC авиамodelистам. Особенности первых тренировок на радиосамолете.
- Дороги, которые мы выбираем,**
С.Павлов 23
Размышления-рекомендации новичкам, решившим сделать первые шаги в RC авиамodelизме. Проблемы выбора.

НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ

Радиоуправляемая модель самолета выполненная в оригинальном стиле «ретро» московским авиамodelистом Игорем Купцовым. Весьма симпатичная и летучая модель была полностью придумана Игорем для развлекательных полетов в хорошую погоду. Размах крыла составляет 1350 мм, габаритная длина фюзеляжа 1020 мм, полетный вес около 800 грамм. Изюминкой разработки является современный асинхронный трехфазный специальный авиамodelьный мотор. Несмотря на приличные для привычного уже электролета габариты и вес модели, летные характеристики очень впечатляют. С аккумуляторной батареей в 900 мА полет длится до 8 минут. Пилотажные качества не хуже аналогичной модели с ДВС 2,5 см³.



ЧЕМПИОНАТ РОССИИ-2003 ПО СВОБОДНОЛЕТАЮЩИМ МОДЕЛЯМ

Завершающим аккордом спортивного сезона 2003 года должен был стать чемпионат России, состоявшийся в период с 30 июня по 4 июля 2003 в г. Казани. Чемпионат прошел, но проблемы организации проведения соревнований всероссийского масштаба остались. Очень много проблем было как у самих организаторов, так и у спортсменов, приехавших на этот чемпионат и столкнувшихся со множеством трудностей. Чемпионат России должен доставлять радость полета, борьбы, а не задавать задачу, как добраться до места соревнований, которые проходили на танковом полигоне, и в конце дня обратно к месту проживания....

Как же проходил этот Чемпионат? Начались соревнования первого июля со старта резиномоторных моделей. Зарегистрировались и вышли всего 42 участника. Погода не баловала, моросил дождь. На поле полигона стояла высокая трава, кругом болота, в общем, несколько жутковато.... Но в ходе соревнований погода улучшилась.

Многие участники применяют на старте простейшие указатели температуры, определяющие наличие восходящих потоков. Но некоторые используют и очень дорогие приборы-самописцы, пишущие одновременно и силу порывов ветра и всплески температуры – при определенном сочетании

дающие почти 100%-й результат наличия термика. Оказалось, что сильнейшие резинщики страны, даже казанцы, не применяют бобышки с изменяемым шагом (А.Мироненко, Г.Горбач, и др.), а только пользуются задержкой, флюгером.... Это интересная тенденция.

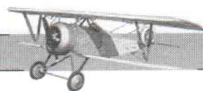
В четвертом туре взлетел В.Афанасьев, по самописцу, но сорвался, налетав всего 2 минуты 13 секунд. В итоге отборочных туров, в финалы вышло 14 человек. Но, вот незадача, в них не вошли чемпионы России 2001 г. – С.Ильин и ЧР 2002 г. Г.Горбач, а также кандидаты в сборную страны А.Рыбченков, недобравший в 6-м туре 5 зачетных секунд, и А.Шелепов, сорвавшийся сразу в двух турах. В финале оказались: показавший многообещающие результаты, двукратный победитель Кубков России в г. Орле А.Шебалков и молодой, подающий надежды студент Казанского авиационного института К.Чанчиков – достойная смена казанской школы резиномоторщиков, которые уже более 20 лет являются лидерами мирового спорта. После перерыва, вызванного дождем, спортсмены вышли на 5-минутный флай-офф 8-го тура.

Слева, на удалении примерно в 2 км были слышны и видны разрывы снарядов – полигон не прекращал свою работу, а спортсмены при этом шутили –

продолжается отстрел конкурентов....

Техника у всех спортсменов-финалистов на высочайшем уровне. Чемпионом может стать любой. У одного из финалистов – А.Новикова, в этом туре, сработала раньше времени, команда на посадку модели – он не проконтролировал перед стартом дорожку командного барабана! Как обидно, но видно волнения финального тура сказались. Кстати, у Александра очень красивая модель: красный фюзеляж, белые лопасти винта, крыло имеет тройной V-образный излом. У А.Хребтова за 3,5 минуты до окончания тура рвется мотор, но хорошо сработали его товарищи по команде – подготовили и поднесли ему вторую модель и Андрей взлетел уже почти в безветренную погоду. Его модель парила над головами присутствующих людей и только в конце полета, уйдя влево от линии стартов, на небольшой высоте, зацепилась за слабенький восходящий поток налетала 5 минут.

В девятый тур, на зачетные 7 минут вышли всего 4 спортсмена: В.Мироненко (Моск. обл.), А.Бурдов (главный судья соревнований – нонсенс!), А.Хребтов и Виталий Ман – представитель Израиля, далекой земли обетованной (бывший житель незалежной Украины). Ветер поменял направление и группа людей, состоящая из судей, участников и зрителей потянулась на пригорок, поближе



к дороге и подальше от леса. Начальник старта объявляет пятнадцатиминутный тур, и спортсмены с небольшим разрывом запускают модели в небо. Последним взлетает спортсмен из Израиля. Ожидание – кто станет чемпионом России затягивается, но вот неожиданный итог – в интересной борьбе, впервые чемпионом России, становится иностранный спортсмен – израильтянин Виталий Ман. Дело в том, что чемпионат России является открытым и присутствие иностранных спортсменов не воспрещается Правилами. Чемпион 2003 года, летает на моделях конструкции известного еще по советским временам украинца С. Стефанчука. Второе место занял В. Мироненко (Моск. обл.), а третье место досталось главному судье соревнований А. Бурдову.

На резиномоторном старте был очень странный эпизод кражи моделей жителями из ближайшей деревни, в которой всего две автомашины. Спортсмену, кажется Ганибашарову, местные мальчишки, пасшие коров, показали, где находятся модели. Спортсмен подошел к указанному месту и увидел сразу три лежащих рядом модели. Но модели, особенно резиномоторные, не могут садиться так кучно и в одном месте – это исключено. Но еще один поразительный факт – модель спортсмен нашел, но радиосигнал приходил от радиомаячка совсем с другой стороны! Оказывается, радиомаяк был просто вырван из модели и спортсмен по радиопеленгатору нашел его в 300 метрах от самой модели в густой траве! Вес маячка всего 2 грамма вместе с питанием, а размер его всего с копеечную монету! Автомобиль, который

носился по краю пахоты в районе найденных моделей, при попытке перехватить его – смылся. И здесь, в Казани, также существует проблема воровства моделей. Прямо какой-то повальный бум!

Планеристы стартовали 2 июля. Общее количество участников – 59 человек. Погода на этом старте была переменчивой – то дождь, то ветер, но в общем – привычно-спортивной. Многие, даже ведущие спортсмены, пытались летать «под кроликов» (очень эффективный тактический прием, когда модель стартовавшего соперника улетает в термике, а все те соперники, кто еще работает на леере – пытаются его догнать).

Сейчас на чемпионатах России появляются династии, связки «отец-сын», летающие в одном и том же классе. У планеристов это дуэт казанцев Валерия (отец) и Дмитрия (сын) Поляевых. В очном соревновании, у них все-таки победил опыт отца. Такие династии надо только приветствовать и поощрять.

Москвичи еще раз подтвердили свой класс. Они давно были лидерами и законодателями этого класса у нас в стране. Супертуром организаторы объявили 7-й, в основном из-за капризов погоды – утром было ветренно. В этом туре, очень необычным получился полет модели Леонида Анохина. Его резиномоторка, в туре, снижаясь, уходит за лесок, и когда оставалось еще 2-3 секунды до того, как она скроется из вида (по времени выходило где-то около 3 минуты 45 секунд), налетевшим потоком, ее неожиданно подбрасывает метров на пять вверх и она спокойно долетывает свой супертур! Вот это сюрприз.... Обычно за деревьями,

с подветренной стороны, поток резко сажает модель, а здесь все наоборот!

Как всегда, большое внимание всех участников супертура, приковывают полеты кандидатов в сборную страны. И их срывы всегда комментируются с большим интересом. Не избежали такого «сюрприза Фортуны» ни Олег Дядечко (дважды сорвавшийся в турах), ни Сергей Макаров, которому этот спортивный сезон не принес ни одного «очка» (1260). Для него этот год оказался просто провальным, тем более что Сергей уезжает на чемпионат мира, в Венгрию и хотелось бы пожелать ему, чтобы полоса неудач прервалась на мировом форуме сильнейших моделистов мира. Пожелаем ему успеха.

Чертова дюжина – ровно 13 человек (ни одним ни больше, ни меньше!) вышли на дополнительный 8-й тур с пятиминутным зачетом. Старты этого тура были перенесены на значительное удаление из-за смены направления ветра. Только двоим планеристам не удалось преодолеть 8-й тур. Погода стала просто идеальной. Интересная борьба завязалась в 9-м туре на 7 минут, где определился чемпион. Одержавший красивую победу Михаил Кочкарев (чемпиона мира 1991 года), попытался быстро переместиться под ласточку, летавшую метрах в 80 от него. Но не добежав и половины этого расстояния Михаил, почувствовав небольшой термический поток – моментально производит превосходный старт (опыт – штука очень немаловажная!). Но основная интрига этого тура оказалась в другом событии – все кандидаты на второе призовое место слетали с одинаковым результатом.



Это Сергей Панков и Юрий Титов налетавшие 278 очков, и ставшие до этого двумя днями раньше призерами Кубка Казани. И вот для них двоих и дали перелет. Они стартовали практически одновременно и что самое интересное – судьи долго спорили – кого признать серебряным, а кого утешить бронзой, т. к. их результат опять оказался одинаковым!!! Посовещавшись (довольно горячо) судьи отдали предпочтение Ю. Титову, отыгравшемуся на чемпионате за Кубок Казани, где он уступил С.Панкову, заняв 2-е место (С.Панков на кубке Казани стал победителем). Судьбу второго и третьего места решили только 0,2 с! Такую плотность результатов можно объяснить тем, что призеры строят модели на одних и тех же стапелях. Но ведь известно, что даже у лидеров мирового спорта (пример Андрюкова) создание одинаковой модели очень большая проблема! Ну что же, вероятно, сложную задачу создания идентичных моделей им все-таки удалось решить!

Старты таймерных моделей начались 3 июля. Приняли участие 23 спортсмена. Все кандидаты в сборную и сильнейшие спортсмены страны собрались в Казани. Предпочтение отдавалось лидеру сборной, чемпиону России и Европы Леониду Фузееву. Осознавая трудности предстоящей борьбы он, чтобы не рисковать застрять поутру в грязи размокшего полигона на своей машине, остался ночевать на поле. Леонид в этом году уже побеждал, причем весьма убедительно, на этапах Кубков России и в г. Орле.

Связка «отец сын» дуэта Кисловских также претендовала на успешное выступление,

тем более что Антон на Кубке Казани стал победителем. Но и Н.Рехин, с его высоченными взлетами, застолбивший место сразу же после Л.Фузеева, также рассчитывал на высокое место на подиуме. Претендентов на призовые места было несколько – это и А.Михайленко, Ю.Опевалов, Р.Таргамадзе и др. Кому же из них повезет?

Первый же тур стал супертуром с пятиминутным зачетом. Этот барьер смогли пройти только 8 человек. Сорвался чемпион России 2001 г. Р.Таргамадзе, не налетав объявленные 5 минут, его старт был неуверенным – нет четко отработанного стартового броска и почти все взлеты имели завалы по траектории.

Показателен и 3-й тур. Реабилитировал себя по высоте взлета Л.Фузеев – взлет у него получился значительно выше чем у Н.Рехина, ну а качество планирования его модели выше всяких похвал. Но термичная погода этого тура затянула модели и Рехина и Фузеева под облака, доставив тем самым некоторые неприятности спортсменам – бежать за моделями надо, однако, шибко далеко.

Если погода первые три тура была почти идеальной то, начиная с четвертого тура, так просто взбесилась! Порывы ветра сильно усложняли стартовый бросок. В 4-м туре было максимальное количество срывов – до девяти! Так в этом туре сразу 3 спортсмена налетали катастрофически мало, показав удивительно одинаковый результат – 158 секунд, что почти нереально в свободном лете. Это Н.Рехин, А.Дроздов и Л.Яковенко.

Пятый тур принес большую неожиданность, – сорвался лидер сборной Л.Фузеев.

Он неоднократно говорил о своей знаменитой «раскладушке», что если при старте, неправильно ее выпустить, то модель только усугубит траекторию в худшую сторону. Очень строга при старте. Поэтому если кто-то и повторит схему его модели, то столкнется с этим неприятным явлением. Здесь определенный опыт и мастерство просто необходимы. Леонид хочет на вновь создаваемой модели удлинить хвостовую балку. Но мне, кажется, что делать надо наоборот – ведь не зря же Бил Гискинг на своей «раскладушке» складывал киль также в 2 раза на взлете, а из-за чрезмерной сложности конструкции модели не стал делать складным стабилизатор, хоть это и напрашивается само собой.

И в 6-ом туре Л.Фузеева еще раз постигла неудача – на старте, из-за сильного порывистого ветра, он не смог ровно удержать модель при броске. Интрига – кто же станет чемпионом России, – подогревает интерес остальных участников. В борьбе за первое место в финал выходят двое. Третье место занимает Анатолий Кисловский (опыт отцов побеждает...). И если попадание в последний тур Юрия Опевалова не было неожиданностью для присутствующих, то выход в финал чемпиона мира 1991 года Сергея Корбана (С.Петербург) уже явилось сенсацией для многих. Корбан уже давно не делает новой техники и практически долетывает свои латанные-перелатанные модели десятилетней давности. Ну что ж, это все равно делает ему честь. Ю.Опевалов уже давно, еще на последних чемпионатах СССР подбирался к призовым местам. Со ступеньки, на ступеньку, – 6, 5, 4 места, потом Советский Союз



Модели планеров F1A

	Фамилия, имя	Команда	Туры							Доп. туры			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Кочкарев Михаил	АСК МАИ	180	180	180	180	180	180	180	60	300	284	
2	Титов Ю	Ногинск	180	180	180	180	180	180	180	60	300	278	287
3	Панков С	АСК МАИ	180	180	180	180	180	180	180	60	300	278	286
4	Бардин В	Касимов	180	180	180	180	180	180	180	60	300	277	
5	Потиченко В	Уральск	180	180	180	180	180	180	180	60	300	274	
6	Неустроев А	Владимир	180	180	180	180	180	180	180	60	300	257	
7	Черемисинов	Глазов	180	180	180	180	180	180	180	60	300	230	
8	Яничевский	СТК Волга	180	180	180	180	180	180	180	60	300	212	
9	Алексеев А	Свердл. обл	180	180	180	180	180	180	180	60	300	190	
10	Евдокимов Ю	АСК МАИ	180	180	180	180	180	180	180	60	300	190	
11	Анохин Л	Жуковский	180	180	180	180	180	180	180	60	300		
12	Катин А	Владимир	180	180	180	180	180	180	180	60	251		
13	Русский П	ЦДСЮТКие	180	180	180	180	180	180	180	60	191		
20	Макаров С	АСК МАИ	180	180	180	164	180	180	180	11			
39	Дядечко О	Свердл. обл	53	180	180	180	180	180	180	24			
Всего 59 участников. В финал вышло 13 человек													

Таймерные модели F1C

	Фамилия, имя	Команда	Туры							Доп. тур	Очки	
			1	2	3	4	5	6	7			
1	Опевалов Ю	Ногинск	180	120	180	180	180	180	180	180	336	1596
2	Корбан С	С/Петербург	180	120	180	180	180	180	180	180	181	1441
3	Кисловский А	Ставроп.кр	180	120	180	180	180	180	180	180		1380
4	Таргамадзе Р	АСК МАИ	180	23	180	180	180	180	180	180		1283
5	Иванов В	Татарстан	173		180	180	180	180	180	180		1253
6	Толокнов А	Новоросс-к	164		180	180	180	180	180	180		1244
7	Рехин Н	Башкирия	180	120	180	180	158	180	180	180		1238
8	Дроздов А	СТК Волга	180	120	180	180	158	180	180	180		1238
9	Кисловский А	Ставроп.кр	180	59	180	180	180	155	180	180		1235
10	Кобозев И	Касимов	180	120	159	180	180	171	180	180		1230
11	Михайленко А	Татарстан	180	120	180	180	180	127	180	180		1207
12	Фузеев Л	Жуковский	180	120	180	180	180	143	163	180		1206
Всего 23 участника. В финал вышло 2 человека												



развалился. И последовал вынужденный перерыв, он почти на десяток лет ушел из спорта и появился всего три года назад. И снова – со ступеньки на ступеньку к пьедесталу. Все ждут официального 8-го тура. Погода и тут вмешалась, – сильный ливень затянул старт часа на полтора. Никто не сомневался, что чемпионом станет Ю.Опевалов – высота взлета его моделей очень большая по сравнению со взлетами моделей С.Корбана. При взлете, модель Юрия совсем незначительно завалилась на спину, но это никак не сказалось на качестве выхода с моторного режима на планирование. Чистый выход, без кивков и провалов. В итоге интересной борьбы С.Корбан налетал 3 минуты 1 секунду, а Ю.Опевалов показал прекрасный результат 5 минут 36 секунд. Юрий Опевалов шел к этой цели 18 лет и был счастлив, – наконец-то он стал первым в России. Поздравим его и мы. Новый чемпион не жалеет ни сил, ни времени, ни денег на свое увлечение авиамodelьным спортом. В общем, этот спортивный сезон – его.

Из новинок таймерных двигателей я увидел широко разрекламированный мотор А.Калмыкова (чемпион мира в классе кордовых скоростных моделей F2A), который, судя по заявленным параметрам, выдает мощность в фантастических номиналах – 1,4 л.с. !!! Но, судя по работе мотора, его оборотах – он, похоже, реально показывает только половину заявленной мощности. Его конструкция имеет незавершенный вид, картер громоздкий и тяжелый. Думаю, что в таком виде этот мотор не будет иметь успеха в дальнейшей реализации на модельном рынке.

Возможно, спортсмен, купивший такой мотор, не довел до номинальных характеристик весь комплекс «двигатель – воздушный винт», взяв на пробу пропеллер у кого-то из ведущих таймеристов. Но, учитывая авторитет Калмыкова, всем, кто приобрел мотор или собирается это делать, необходимо тщательно подбирать специальный винт конкретно для этого двигателя.

Из других моторов, успешно эксплуатируемых ведущими спортсменами России, можно положительно отметить двигателя московского скоростника Михаила Журавлева, а также некоторые двигатели Евгения Вербицкого, выпуск которых небольшими сериями налажен на Украине. Один из таймеристов летает на двигателях типа «Монолит» конструкции А.Тихоненко, а Леонид Фузеев эксплуатирует двигатели «Монолит», но своей собственной конструкции. Но в целом, российский рынок таймерных двигателей довольно беден, и выбирать по цене, и качеству особо не приходится.

В командной борьбе, лидирующее положение уверенно заняла команда Московской области: Ю.Титов, В.Мироненко, Ю.Опевалов. На втором месте спортивный клуб Московского авиационного института: М.Кочкарев, В.Ларин, Р.Таргамдзе и на третьем месте команда г. Ярославля: Н.Михеев, А.Дроздов, К.Яничевский. Всего в борьбе участвовало 16 команд.

Чемпионат прошел, но вопросов возникло очень много:

1. Проводить в таких полевых условиях чемпионат – это просто

издевательство над спортсменами.

2. Чемпионы России, согласно действующего Положения о попадании в сборную, на чемпионат мира не едут!!! Причем сразу два чемпиона – планерист М.Кочкарев и таймерист Ю.Опевалов!

3. Главный судья является к тому же участником чемпионата – нонсенс!

4. Протоколы соревнований так и не были полностью подготовлены для их раздачи командам.

5. Пункты Положения о Всероссийских соревнованиях противоречивы, а вдобавок, усугубляя ситуацию, были грубо нарушены организаторами этих соревнований.

6. По контактному телефону, данному организаторами, звонившие получали ответ: «у нас таких не бывает...» – эти слова вполне могут послужить эпиграфом к прошедшему Чемпионату.

Эти вопросы не только личное мнение автора репортажа, но и других участников Казанского Чемпионата России 2003 года. Вопросы можно продолжить, но их решать нужно уже на Федерации авиамodelьного спорта России, которая состоится в конце года.

Итак, чемпионат прошел, а острейшие проблемы остались. Но, несмотря на все недостатки, давайте пожелаем нашей сборной команде достойно выступить на чемпионате мира.

Владимир Першин
г. Жуковский



Резиномоторные модели F1В

	Фамилия, имя	Команда	Туры							Доп. туры		Очки
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Ман В	Израиль	180	180	180	180	180	180	180	300	345	1905
2	Мироненко В	Моск. обл	180	180	180	180	180	180	180	300	281	1841
3	Бурдов А	Татарстан	180	180	180	180	180	180	180	300	272	1832
4	Хребтов А	Башкирия	180	180	180	180	180	180	180	300	234	1794
5	Шебалков А	Башкирия	180	180	180	180	180	180	180	274		1534
6	Комаров В	Москва	180	180	180	180	180	180	180	271		1531
7	Ларин А	АСК МАИ	180	180	180	180	180	180	180	258		1518
8	Михеев Н	СТК Волга	180	180	180	180	180	180	180	257		1517
9	Чанчиков К	Татарстан	180	180	180	180	180	180	180	235		1495
10	Мустафин Ю	Касимов	180	180	180	180	180	180	180	231		1491
11	Куровцев И	СТК Волга	180	180	180	180	180	180	180	214		1474
12	Новиков А	Глазов	180	180	180	180	180	180	180	213		1473
13	Новиков А	Самара	180	180	180	180	180	180	180	109		1369
14	Трохимик А	С/Петербург	180	180	180	180	180	180	180	60		1320
15	Рыбченков А	Жуковский	180	180	180	180	180	175	180			1255
16	Хузиев Р	Татарстан	180	180	180	170	180	180	180			1250
17	Горбач Г	Жуковский	180	180	180	180	180	180	158			1238
28	Шелепов А	Башкирия	180	180	141	180	133	180	180			1174
Всего 42 участника. В финал вышло 14 человек												

Таблица результатов командного зачета

Место	Команда	F-1-A		F-1-B		F-1-C		Сумма очков
		Фамилия	Место	Фамилия	Место	Фамилия	Место	
1	Московская обл	Титов	2	Мироненко	1	Опевалов	1	4
2	АСК МАИ	Кочкарев	1	Ларин	4	Таргамадзе	4	9
3	СТК Волга	Яничевский	4	Михеев	5	Дроздов	6	15
4	Татарстан	Поляев	10	Бурдов	2	Иванов	5	17
5	УПХГ Касимов	Бардин	3	Мустафин	6	Кобозев	8	17
6	ДТЮ С/Петербург	Пушков	9	Трохимик	8	Корбан	2	19
7	Башнефть	Цой	11	Хребтов	3	Рехин	6	20
8	Г.Жуковский	Анохин	6	Рыбченков	9	Фузеев	9	24
9	Свердловская обл	Алексеев	5	Пакулин	11	Трофимов	12	28
10	Ставропольский кр	Мороз	14	Кисловский	14	Кисловский	3	31
11	РОСТО Брянск.обл	Володичев	7	Козлов	12	Перчук	13	32
12	Фантурово-Манком	Костерин	12	Белов	10	Аминов	11	33
13	Самарская обл	Нестеренко	15	Новиков	7	Дутов	14	36
14	АСК Иркутск	Акинъшин	16	Афанасьев	13	Яковенко	10	39
15	Томская обл	Петров	8	Попов	15		17	40
16	МОУЦО Подросток	Скрипачев	13	Егоров	16		17	46



Оригинальный фан-флай "Пчела"

Иногда бывает, не хочется браться за большой и серьезный самолет – строится долго, да и вырваться на запуски не всегда возможно. А полетать хочется. Однажды, листая старые журналы, меня и моих друзей-коллег заинтересовала необычная кордовая модель "Hummel Rudi" чертежи которого давались в немецком журнале "Modelbau heute" № 7 за 1978 г. Родилась идея адаптировать модель в радиовариант.

И то, что из этого вышло Вы можете узнать прочитав этот материал. Несмотря на малую кубатуру мотора, этот маленький фан-флай может крутить весь акробатический комплекс, зависать на винте, совершать длительные пролеты на "ноже" без каких-либо проблем. В полете модель смотрится очень забавно и вызывает восхищение зрителей, особенно детей. Вот бы еще и мед приносила....

Родилась модель для развлекательного активного досуга, которая не требует большой полетной площадки. Вполне достаточно небольшого школьного футбольного поля.

Ну а теперь ознакомьтесь с особенностями конструкции и постройки модели.

Фюзеляж представляет собой плоскую ферму смешанной конструкции, к которой клеится контур пчелы, вырезанный из пластин голубого пенопласта типа "Floor Mate".

Изготовление начинается с брусков моторамы, выполненных из бука. К ним приклеиваются длинные сосновые рейки, образующие полки. Затем на плоском стапеле, концы реек соединяются бруском из твердой бальзы, в который будет вклеен стабилизатор и вклеиваются диагональные элементы фермы. Моторамная часть и отсек крыла вплоть до задней кромки, с двух сторон обшиваются миллиметровой фанерой. Заодно накладки формируют отсек для установки аккумулятора. Между ними, снизу, вклеивается буквый брусок, служащий для установки стоек шасси, а спереди между брусками моторамы устанавливается бальзовая бобышка. На этапе сборки, сначала приклеивается одна накладка, пока ферма находится на стапеле. Далее узел снимается с плоскости и к нему доклеиваются все дополнительные бруски и бобышки. Окончательной операцией станет приклеивание второй фанерной щеки.

После этого в боковых фанерных накладках размечают, а затем прорезают пазы для прохода передней и задней кромок крыла и полок лонжерона.

Из пенопласта вырезаются клиновидные пластины из которых образуется профиль пчелы, который

приклеивается к ферме фюзеляжа. Эти пластины можно выполнить из нескольких кусков, если Вы не нашли монолитной заготовки. Для увеличения прочности контура «Пчелы», торцы пенопластового профиля окантовываются полосками бальзового шпона толщиной два миллиметра. Имитация шапочки выполняется из легкой бальзы или плотного пенопласта типа ПХВ или ПС 60.

После высыхания клея весь набор шлифуется с двух сторон и подготавливается для монтажа несущих плоскостей, рулей и шасси.

Киль и стабилизатор. Киль на модели нет как такового. Его функцию выполняет развитый фюзеляж. Руль направления выполнен из пятимиллиметровой бальзовой пластины. Со стороны фюзеляжа он окантовывается тонкой сосновой рейкой, а снизу подклеивается буковая бобышка для установки узла хвостового колеса. Облегчать его нет смысла, так это отрицательно повлияет на правильную центровку модели.

Стабилизатор собирается из набора пластин средней по плотности бальзы толщиной 4-4,5 мм. Наборный стабилизатор можно заменить на цельнобальзовый той же толщины. Консоли рулей высоты изготовлены аналогично стабилизатору. Навеска рулей хвостового оперения выполнена на стандартных пластиковых фирменных петлях. На каждый элемент рулей приходится по паре петель.

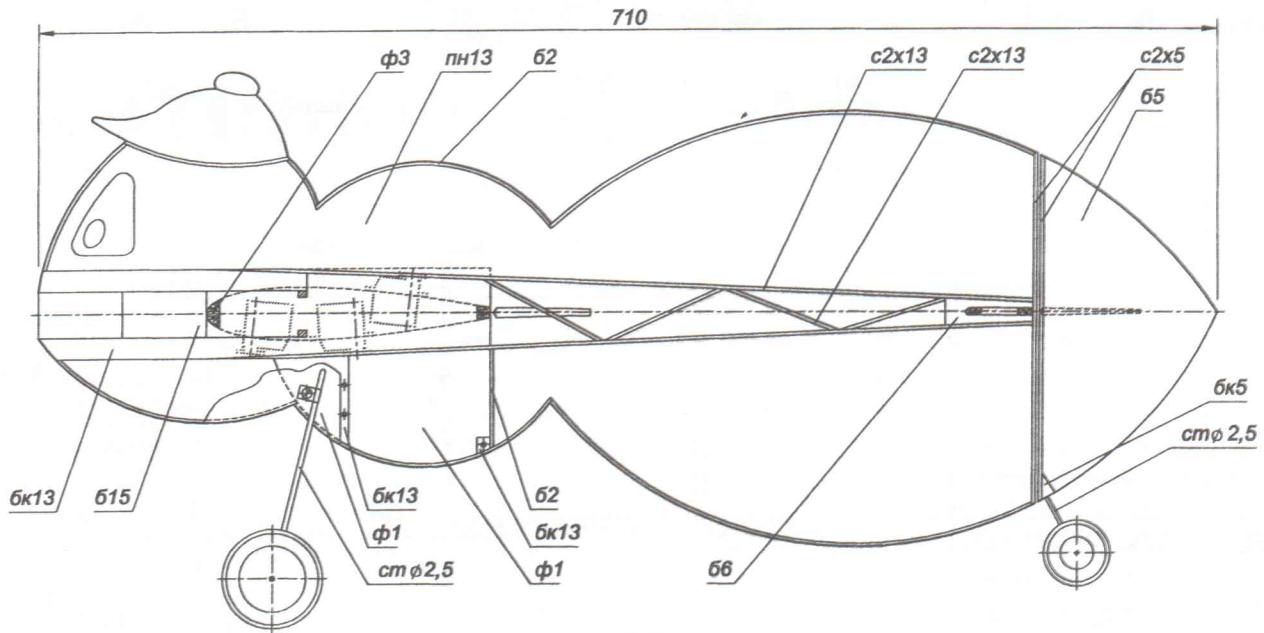
Крыло модели наборное. Предлагается два варианта конструкции: простое крыло постоянной хорды и укороченное крыло той же площади, с обратной стреловидностью по передней кромке. Второй вариант более трудоемок, но имеет более выигрышный внешний вид и меньший вращательный момент вдоль продольной оси модели, что ведет к более шустрому выполнению бочек.

Нервюры вырезаются из заготовок двухмиллиметровой бальзы. Передняя и задняя кромки выструганы из цельных реек, без стыков. Если же отсутствуют заготовки нужной длины, а так же для варианта со стреловидным крылом, кромки выполняются составными. Для чего в их стыковочных торцах, ножовочным полотном, делается пара пропилов, в которые вклеиваются косынки из миллиметровой фанеры. Стык обязательно склеивается на эпоксидной смоле.

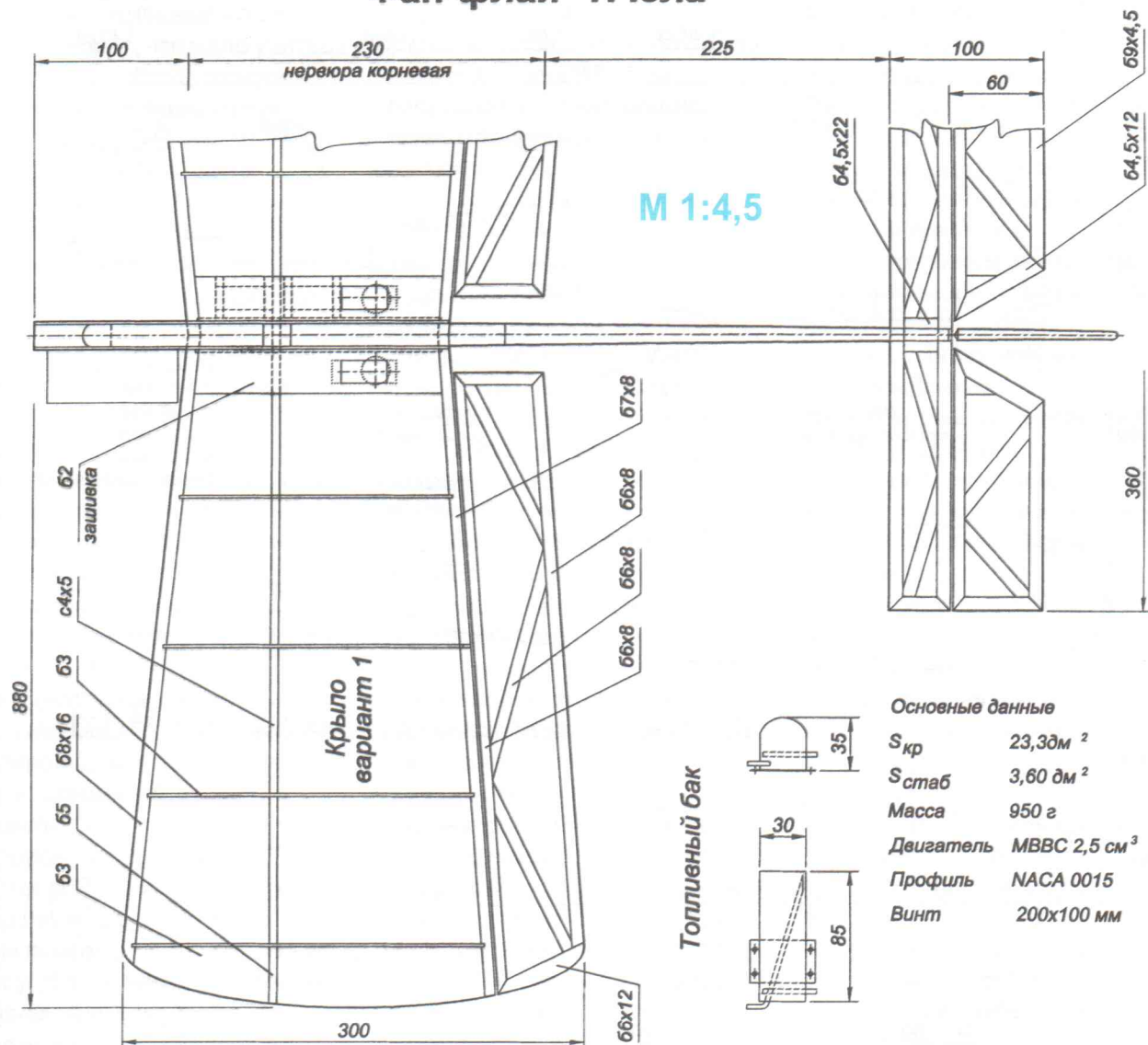
В местах стыковки нервюр и кромок, в последних прорезаются пазы. Пазы пропиливаются легко и без проблем самодельным инструментом, состоящим из кусков ножовочного полотна по металлу, зажатых в ручных тисках. И с боков полезно установить ограничительные накладки из фанеры 3 мм. Выступ полотна над боковыми накладками не должен быть больше двух миллиметров. Таким универсальным инструментом можно выполнить любые пропилы в кромках крыла любой предлагаемой конструкции.

По завершению подготовительных работ можно приступить к сборке крыла совместно с фюзеляжем.

В фюзеляже размечается и острым кончиком ножа прорезается, примерно до середины толщины фанерной накладки, крышка батарейного отсека.



Фан-флай "Пчела"



Основные данные

$S_{кр}$ 23,3 дм²

$S_{стаб}$ 3,60 дм²

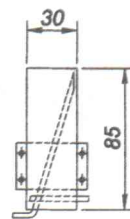
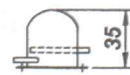
Масса 950 г

Двигатель МВВС 2,5 см³

Профиль НАСА 0015

Винт 200x100 мм

Топливный бак

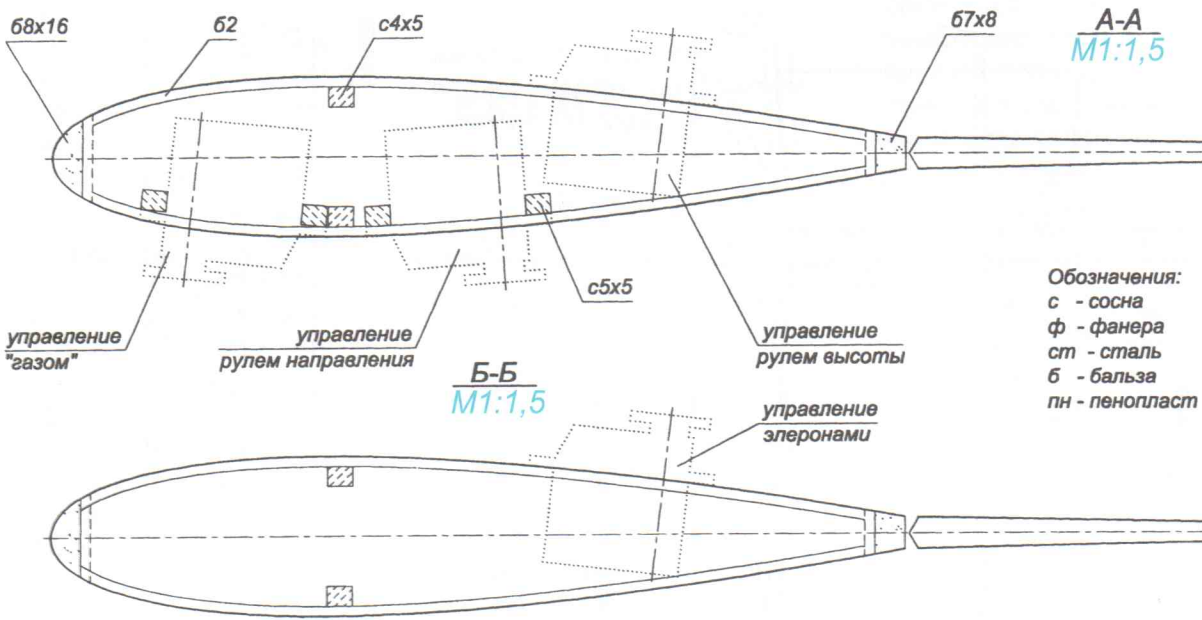
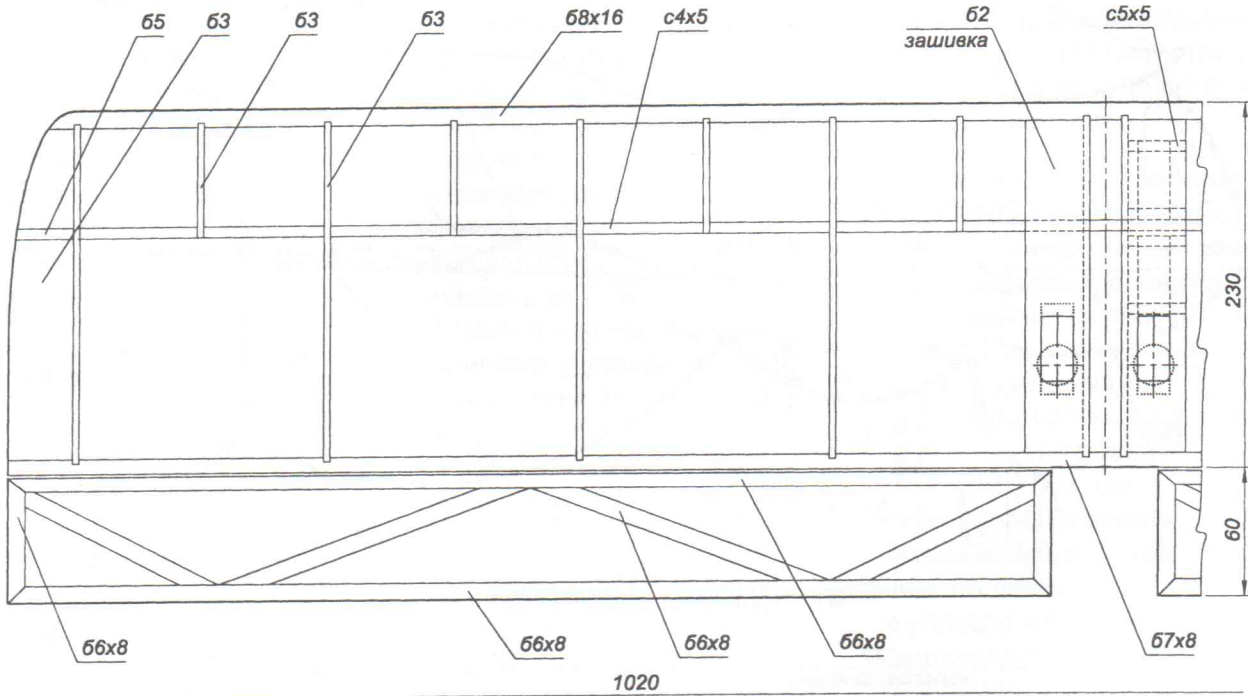




Крыло **M 1:3,5**

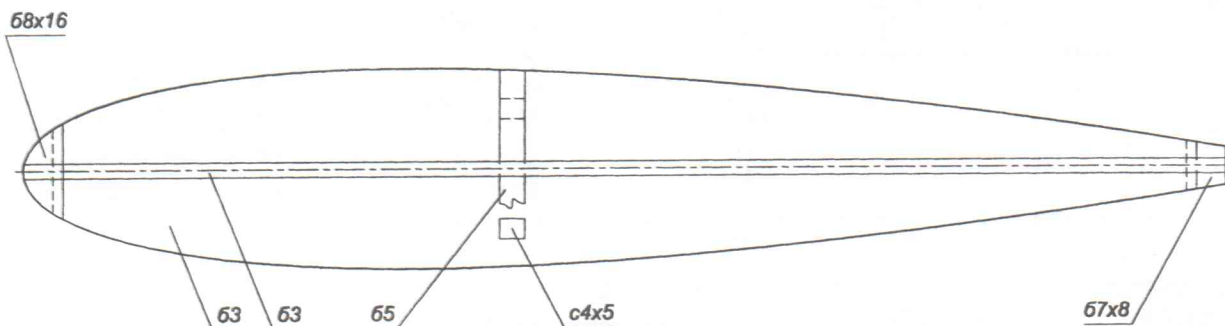
Вариант 2

Б | А |



- Обозначения:
 с - сосна
 ф - фанера
 ст - сталь
 б - бальза
 пн - пенопласт

Вид на концевую нервюру крыла (вариант 1) **M 1:1,5**





В соответствующие пазы фюзеляжа вставляются передняя и задняя кромки крыла, полки лонжерона. Между продольными элементами консолей, на своих местах булавками фиксируются нервюры. Весь набор выравнивается, проверяется и проливается клеем.

После высыхания клея монтируются носики нервюр. Из предварительно выполненных заготовок формируются законцовки крыла. В корневой зоне крыла устанавливается жесткая зашивка из бальзового шпона. Согласно чертежа прорезаются окна для установки рулевых машинок, с левой стороны фюзеляжа прокладываются тяги-боудены для руля высоты и поворота.

Кабанчики элеронов изготавливаются из обрезков спицы для зонтов. Концы с "ушками" изгибаются в виде торсиона и вклеиваются на смоле в каждый элерон. Торсион правого элерона проходит сквозь отверстие в фюзеляже.

Элероны, так же как и горизонтальное оперение, набраны из бальзовых реек. Обшивкой элеронов служит прозрачная лавсановая пленка. Каждый элерон навешивается на заднюю кромку крыла на стандартных фирменных петлях, по три штуки на консоль. Петли заклеиваются в последнюю очередь, после обтяжки и окончательной отделки крыла.

Бак и шасси. Топливный бак спаян из белой жести толщиной 0,25 мм. На модели бак крепится теми же винтами, что и двигатель.

Шасси имеет стойку, выполненную из проволоки ОВС Ø2,5 мм. Стойка фиксируется в фюзеляжной бобышке хомутом из кровельной жести и сквозным винтом. Колеса желательнее легкой серии Ø45 мм.

Сборка и обтяжка. Окончательно прорезается до конца крышка батарейного отсека. Внизу заклеивается буковая бобышка, в которую ввертывается винт крепления. Два других винта ввертываются в бобышку шасси.

В районе глаза «пчелы» делается отверстие для топливного кембрика. Отверстие служит для фиксации топливопровода, так как от расположен вблизи пропеллера.

Обтяжка модели производится фирменной термоусадочной пленкой двух цветов, желтого и черного. Глаз белый с черным зрачком. Шапочка красная с белым помпоном.

Крыло затянато прозрачной пленкой и его набор напоминает прожилки крыльев насекомого. Бак окрашивается в черный цвет.

При отсутствии цветной пленки фюзеляж можно обтянуть прозрачной пленкой с последующей раскраской его в цвета имитирующее раскраску пчелы.

Винтомоторная группа. На модели установлен двигатель MVVS-2,5 оборудованный радиокарбюратором. Винт 8x4 дюйма типа APS.

Облет и наладка. Перед первым полетом проверьте положение центра тяжести, который должен находиться в пределах 25-30% САХ. Углы отклонения элеронов $\pm 15-20^\circ$, руля высоты и поворота $\pm 25^\circ$. После облета эти углы устанавливаются в соответствии с личным опытом и пристрастиями пилота.

*кмс Ю.Матюшкин
г. Витебск*

Электролет – полукопия "Сопвич"

Принимая участие, в прошлом году, на международных соревнованиях по радиобою в Чехии, мне довелось увидеть показательные выступления электролетов-полукопий. Эти полеты произвели большое впечатление не только на меня, но и на многочисленных зрителей. (См. репортаж в «МСУХ» № 5 за 2002 год)

Вечером, перед заходом солнца, когда ветер стих, в воздух поднялись три самолета. Захватывающее зрелище – тихо и неспешно летящий самолет, уверенно держащийся в воздухе, летающий буквально над головами зрителей, да к тому же выделяющийся фигуры высшего пилотажа! Казалось – протяни руку и возьми медленно летящую модель.... А когда на поле вынесли стол, то эти "паркфлаеры" стали использовать его в качестве взлетно-посадочной полосы для выполнения конвейера. Еще запомнился случай, когда после неудачного пролета между стоек натянутого тента-палатки, самолетик зацепился за одну из них и упал. Но его тут же снова, без всякого ремонта, отправили выполнять неудавшийся трюк сначала.

После этого зрелища захотелось построить и для себя нечто подобное. И вот что из этого вышло.

Описание основных материалов

Самолет изготовлен в основном из пенопластовых пластин, применяемых для оклеивания потолков. На весь биплан понадобилось всего около трех листов стандартного размера 500×500 мм. Еще потребуется немного бальзовых пластин толщиной 4 мм, два колена от телескопической антенны старого переносного приемника, и отрезок пеноуретанового утеплителя для труб, который пойдет для изготовления шин на колеса шасси.

Изготовление крыла

Для верхнего крыла лист пенопласта размечается так, чтобы отформованные кромки листа образовали заднюю кромку консолей.

По картонным шаблонам, с помощью термобублика, оформляется вырез в центроплане и законцовки.

Этот способ позволяет образовать на торцах консоли оплавленную корочку, которая придаст до-



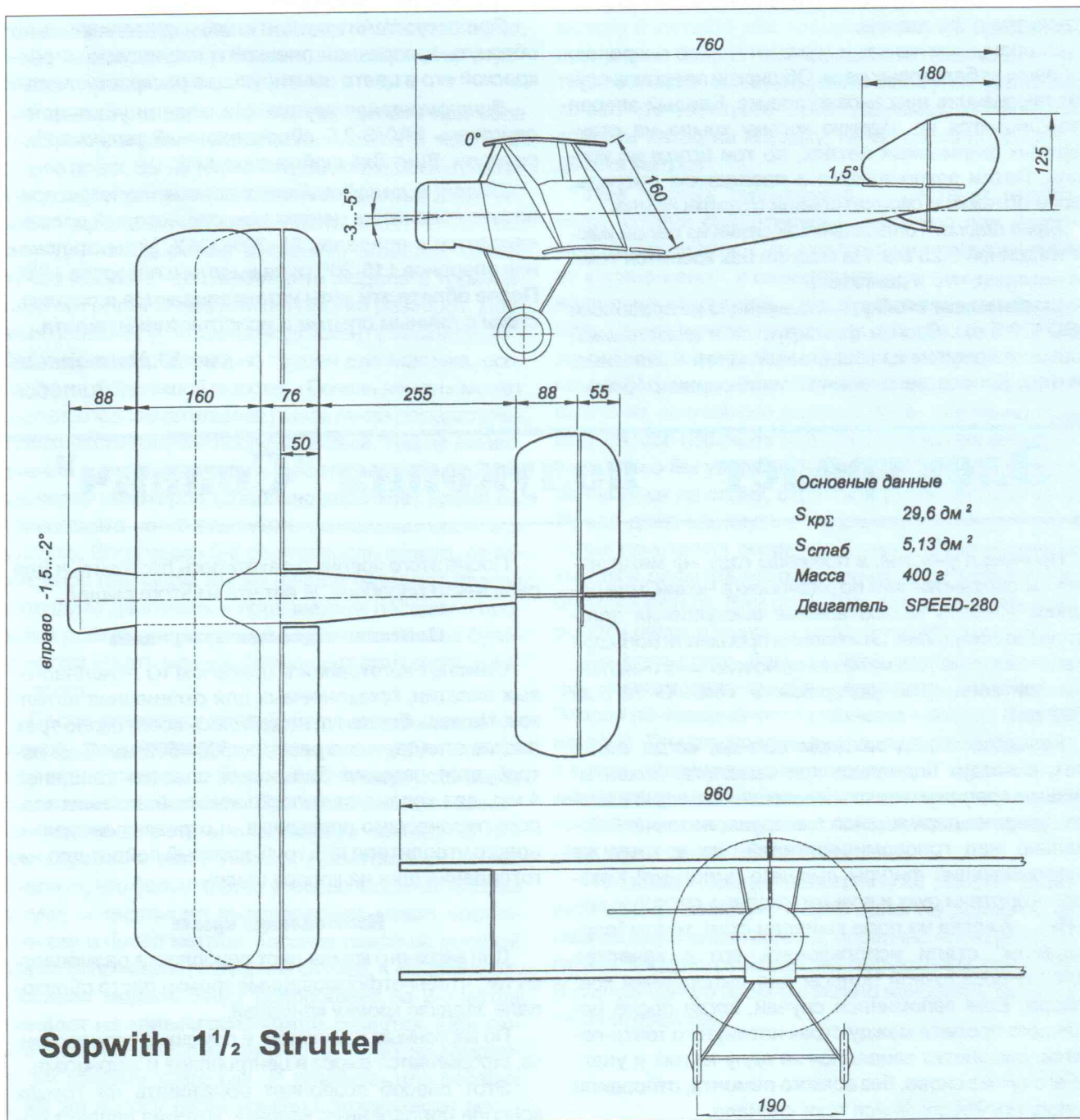
полнительную жесткость всей детали. Разрез по передней кромке крыла производится острым ножом. По подобной технологии вырезаются и нижние консоли крыла. После этого вырезанные заготовки окантовываются рейками из бальзы 4 мм. Желательно подобрать рейки из твердой или средней бальзы (удельный вес не менее $0,13 \text{ г/см}^3$). Это предотвратит залом и отбивание кромок при случайных столкновениях с препятствиями. Верхнее крыло имеет только переднюю бальзовую кромку, а нижнее – заднюю. К ней впоследствии будут крепиться элероны и стойки крыла.

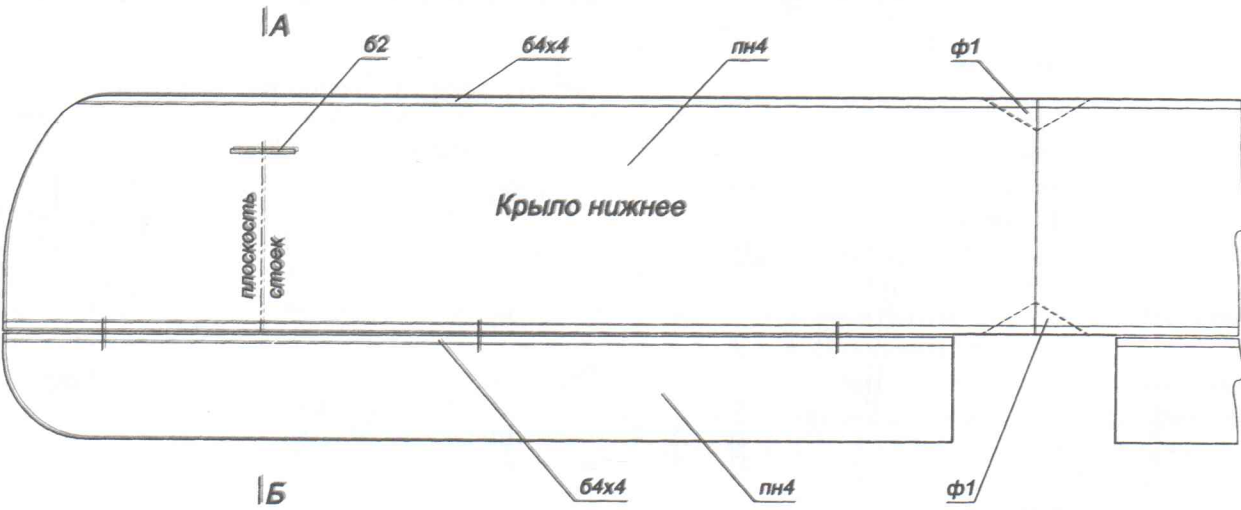
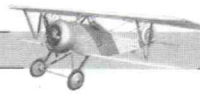
После этого консолям придается подобие выпуклого профиля. Это делалось на металлической трубе от пылесоса, которая предварительно нагре-

валась над электроплиткой. Степень нагрева определяется экспериментально и испытывается на ненужных обрезках листового пенопласта.

Следующая операция – сращивание консолей. Ножовочным полотном выполняются пазы в кромках крыльев с одной стороны, например левых консолей. После склейки половин и полного высыхания клея, в правых половинах прорезается продолжение паза используя, как направляющий паз в левых половинах. В готовые пазы вклеиваются фанерные косынки.

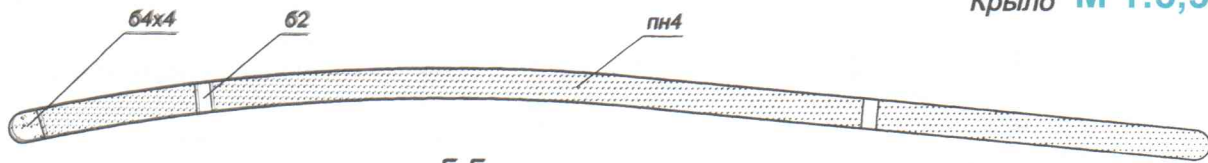
Стабилизатор выполняется так же как и крыло. Несколько слов о руле высоты. Передняя кромка руля сплошная рейка из твердой 4 мм бальзы. В середине руля к ней подклеивается бамбуковый стержень – кусок зубочистки.



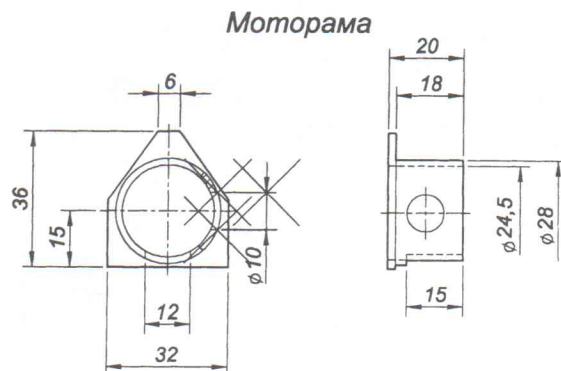
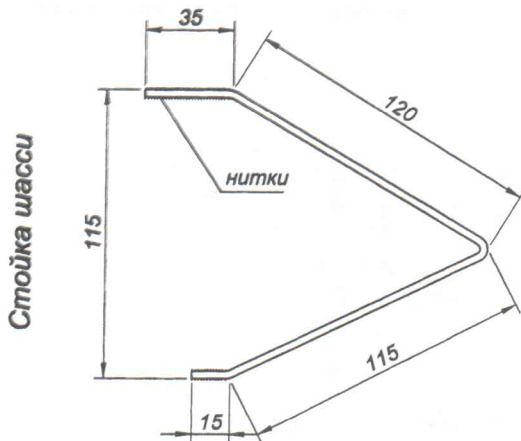
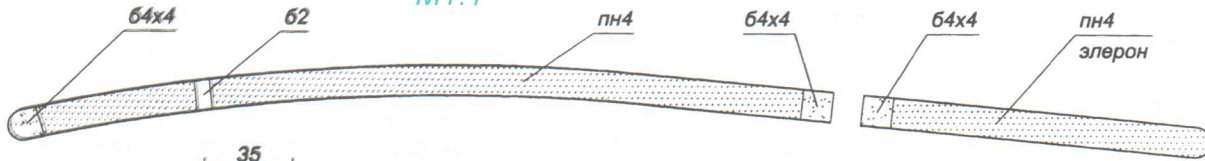


A-A
M1:1

Крыло M 1:3,5



Б-Б
M1:1





Киль вырезается по фанерному или картонному шаблону термоструной. Потом от него отрезается руль направления и все это склеивается вместе через бальзовую рейку, которая с запасом свешивается за контур килля снизу. Впоследствии в этой рейке делается паз и в ней закрепляется фанерный костыль.

Элерон отрезается от листа пенопласта с учетом, чтобы формованная кромка листа стала задней кромкой элерона. Петли навески рулей изготавливаются из толстого лавсана (астролона), оклеенного с двух сторон лейкопластырем.

Каждый элерон навешивается на трех петлях, а руль высоты на четырех полосках 15×7 мм.

Конструкция фюзеляжа

Борта фюзеляжа образованы из пенопластовых пластин. Передние боковые панели из пластин 6 мм стыкуются на "ус" с хвостовыми боковинами из пластин 4 мм.

Между выклеенными боковинами устанавливаются дно и монтируются шпангоуты. Все места склейки зачищаются мелкой шкуркой до снятия декоративной корочки. На разогретой трубе выгибается задняя часть гаргрота с небольшим запасом по ширине. Отформованная задняя часть гаргрота подгоняется к месту приклейки, постепенным подрезанием излишков материала. В передней части фюзеляжа, между бортами клеивается бальзовый брусок для крепления стоек шасси. Из одной заготовки, согнутой на разогретой трубе, вырезаются передняя часть кабины и съемная крышка отсека бортовой аппаратуры.

В бортах размечаются и прорезаются сквозные пазы под нижнее крыло. После его вклейки, устанавливается задний бальзовый брусок для крепления стоек шасси. Этот брусок служит так же для крепления рулевой машинки элеронов. В районе выхода задней кромки крыла из фюзеляжа, клеиваются отрезки пустотелого стержня от шариковой ручки, обмотанные нитью. В них уже должны быть вставлены и выгнуты кабанчики элеронов из жесткой алюминиевой или стальной проволоки. Тяга на руль высоты – боуден с проволочной тягой Ø0,8 мм. На элероны тяги изготовлены из канцелярских скрепок и их длина регулируется Z-образным изгибом.

Затем на свое место клеивается готовый стабилизатор с навешанным рулем высоты и устанавливается киль. В прорезь бальзовой рейки в нижней части фюзеляжа клеивается костыль из фанеры 1,5 мм. На фюзеляже монтируются стойки "кабана" и на них надевается верхнее крыло. Стойки имеют пропилены, которые захватывают и пенопласт крыла. В эти пропилены вставляются пластины из твердой бальзы 2 мм. После высыхания клея пластины обрабатываются заподлицо с профилем крыла. Эти узлы надежно передают усилия с крыла на фюзеляж, при этом обладают высокой живучестью при мелких авариях самолета. Аналогичным приемом выполняется крепление подкрыльевых стоек. Их заготовки делаются с предварительным запасом по длине,

что позволяет во время окончательной сборки легко регулировать установочные углы атаки крыльев.

Готовой биплан желательно расчалить капроновой нитью, хотя бы по две расчалки на сторону. Это позволит увеличить жесткость бипланной коробки.

Узлы шасси

Диски колес вырезаются из пластины твердой бальзы 4 мм. В центральное отверстие каждого колеса клеиваются предварительно изготовленные текстолитовые втулки оси и весь диск покрывается циакрином. На торец дисков наклеиваются шины сделанные из колец утеплителя для водопроводных труб.

Осью колес служит латунная трубка Ø3×0,5 мм длиной 190 мм, на концах которой просверлены отверстия для шплинтов, которые делаются из булавок. Ось вращается в трубке Ø4×0,5 с припаянными на концах шайбами. В завершении диски колес закрываются декоративными бумажными конусными колпачками.

Колеса вставляются изнутри в стойки шасси и фиксируются резиной 1×1 мм.

Мотоустановка

Моторама выпиливается из куска капролона или другого подходящего материала, можно и из дюралю. Она крепится тремя саморезами к переднему шпангоуту, изготовленному из легкой фанеры 3 мм. В местах крепления к нему подклеены накладки из фанеры 1 мм.

Двигатель типа 280 или 300 с самодельным редуктором. Втулка большой шестерни крепится прямо к двигателю на эпоксидной смоле «пятиминутке». Большая пластиковая шестерня от подкасетника магнитофона, малая металлическая подобрана от механической игрушки. Передаточное отношение 1:4 (1:4,5). Воздушный винт 250×175 мм.

Капот изготовлен из пластиковой бутылки методом термоформовки на болване. Хотя можно подобрать бутылку с доннышком подходящей конфигурации.

Аппаратура

На модели установлены рулевые машинки HS-81 и приемник «555» фирмы «Hitec». Регулятор хода самодельный. На восьми NiMH аккумуляторах, емкостью 700 мА, можно совершить 15-ти минутный полет.

Центр тяжести укомплектованной модели лежит на передней кромке нижнего крыла.

Оригинальная модель окрашена нитрокрасками. Отличительные знаки и надписи выполнены влагостойчивыми фломастерами и маркером.

Модель уверенно стартует с рук и с земли. В первом полете нужно быть готовым выровнять самолет если он сразу же станет круто кабрировать. Это возможно из-за неверно подобранного угла установки оси двигателя.

кмс Ю.Матюшкин
г. Витебск

Доработка МДС-6,5 КУ

Этот материал будет интересен тем моделистам, которые еще используют двигатели МДС-6,5 КУ советского производства.

Вся доработка включает в себя три основные технологические процедуры. Понадобится станочное оборудование.

Первый этап. При наличии бормашины и набора абразивных камней малого диаметра, необходимо подработать изнутри вал двигателя. Следует обработать кромки перепускного окна, увеличить его проходное сечение и форму. Фаски снимаются до размера $0,5 \pm 1$ мм. (См. рисунки вверху)

Второй этап. Эти операции касаются только штатного карбюратора двигателя. Необходимо снять его с мотора и повернуть барабан золотника на $1/4 \pm 1/5$ хода. Чертилкой или простым твердым острозаточенным карандашом сделать серповидную риску-засечку по контуру выходного отверстия карбюратора. (См. рисунок в центре)

После этого золотник извлечь из корпуса и овальным надфилем спилить часть латунного барабана до размеченной риски под углом примерно в 30° . Это позволит увеличить проходное сечение снизу золотника. При отдаче команды малого газа на карбюратор, топливу будет легче попадать в двигатель, а не «выплываться» из золотника наружу.

Третий этап. Последняя доработка касается иглы малого газа. Дело в том, что разработчик этого карбюратора наружный стакан притирал по жиклеру, а в серийном производстве от этой операции отказались. Поэтому моторы с таким карбюратором так плохо держат режим малого газа.

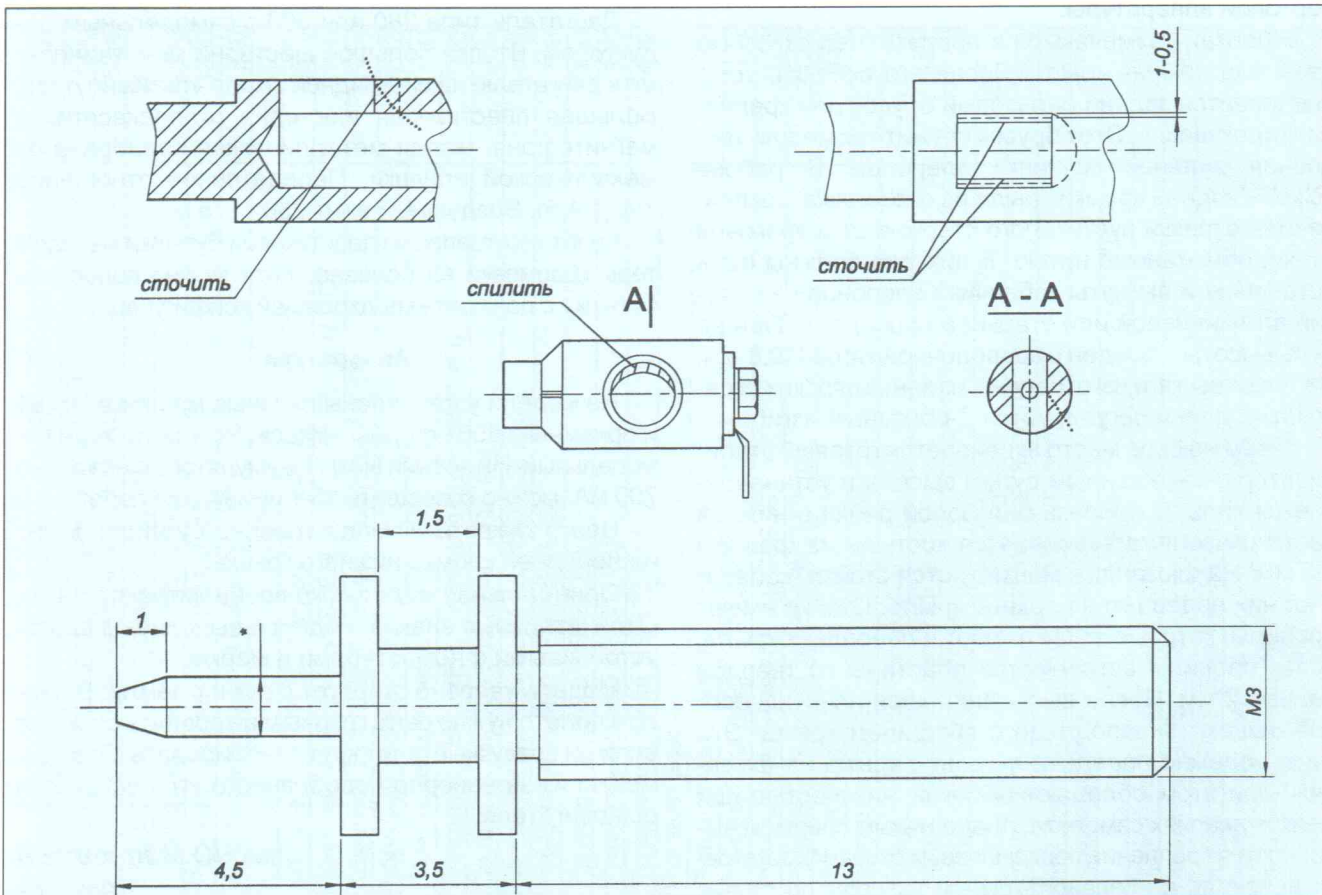
Я изменил схему иглы малого газа, сделав дозирующую часть не снаружи, а изнутри трубки жиклера. Для этого возьмите карбюратор и промерьте диаметр трубки главного жиклера. Сделать это можно при помощи хвостовика мелкого сверла. Из личного опыта

могу сказать, что этот размер колеблется в пределах $1,6 \pm 2,0$ мм. После промера можно приступить к изготовлению новой иглы малого газа. Она вытачивается с одной установки, на токарном станке, из латуни марки ЛС-59 или сходного материала. Диаметр дозирующей иглы должен быть меньше диаметра жиклера примерно на $0,05$ мм. Остальные размеры понятны из нижнего рисунка. Кончик иглы малого газа нужно сделать слегка конусным, при помощи мелкой наждачки. После выточки, деталь следует тщательно вымыть горячей водой с мылом.

После всех этих доработок, мой МДС-6,5 КУ выпуска 1981 года, работает вполне приемлемо для любительской радиопилотажки. Устойчиво держит малый газ при любом положении головки цилиндра относительно земли.

Желаю всем читателям успешных полетов!

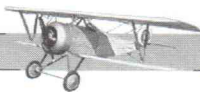
И. Берекет
г. Кишинев





Прайс-лист магазина "ТЕХНОСПОРТ"

Модели самолетов		руб.	Модели вертолетов		руб.
Модель с-та SPITFIRE (электро) ARTF		1920	Модель в-та ECO 8 (электро)		6720
Модель с-та TIGER MOTH (электро) ARTF		1728	Модель в-та PICCOLO (электро)		6720
Модель с-та PICO-STICK (электро) ARTF		1043.2	Бортовая электроника PICCOLOBOARD+		6016
Модель с-та DHC2 BEAVER (электро) ARTF		1376	В-Н0412-920 Модель в-та HIROBO SHUTTLE PLUS		10477
Модель с-та P-51D (электро) ARTF		1984	Судомодели		руб.
Модель с-та ZERO (электро) ARTF		1920	С-ABC59400 Модель яхты NORTWIND 28		4480
Модель с-та J3 CUB (электро) ARTF		1440	GWS+		руб.
Модель с-та SWALLOW GLIDER (900мм)		512	Передатчик 4-кан. 35МГц (+Tx/Rx)		1920
Модель с-та HERR FOKKER D-VII (610 мм)		1664	Приемник 6 кан. NARO 35 FM		960
Модель с-та HERR AT-6 TEXAN (760 мм)		1760	Приемник 8 кан. 35 FM		1120
Модель с-та HERR STEARMAN PT-17 (710 мм)		1856	Индикатор борта		384
Модель с-та PILATUS (46-53) ARTF		4800	Регулятор хода Reverstar (авто)		1754
Модель с-та EXTRA 300S SPORT (46-53) ARTF		4800	Регулятор хода ICS-50		500
Модель с-та ZERO (46-53) ARTF		6240	Регулятор хода ICS-100		512
Модель с-та JUMPER TRAINER 25 ARTF		3200	Регулятор хода GS-400		768
Модель с-та P-51 MUSTANG (40-53) ARTF		5440	Регулятор хода GS-300		576
Модель с-та PT-19 FAIRCHILD (46-53) ARTF		3840	Регулятор хода GS-480		800
Модель с-та SUPER STEARMAN 46 ARTF		6080	Регулятор хода ICS-600		1120
Модель с-та PIPER J-3 CUB ARTF (40-61, 2м)		7840	Гироскоп HOLD 2000 3D		3200
Модель с-та SEAGULL 2200 (600, 2200мм) ARTF		3840	Гироскоп PG03-PICO PIESO (7г)		1600
Модель с-та JP 480-SI (электро., 122 см)		2444.8	Гироскоп WING (аэро)		2560
Модель с-та TIGER MOTH ARTF (15-25, 1280мм)		6720	Рулевая машинка MINI L		528
Модель с-та SUPER TIGER MOTH ARTF (2000мм)		13760	Рулевая машинка LO-PROF S 136L/2BB		800
Модель с-та SOMETHIN EXTRA 40		3840	Рулевая машинка LO-PROF S 9102F/2BB		719
Модель с-та SMITH MINIPLANE 40-45		4928	Рулевая машинка SAIL WINCH S125		608
Модель с-та FUNKEY EXTRA 300 ARTF (30)		5600	Рулевая машинка PICO STD		800
Модель с-та FUNKEY SU-31 ARTF (52FS)		5600	Рулевая машинка PICO BB		864
Модель с-та FUNKEY CAP 232 ARTF (30)		5600	Рулевая машинка NARO STD		640
Модель с-та SUNNY (планер 2м)		1811.2	Рулевая машинка NARO HP/BB		800
Модель с-та VICOMTE (20-30)		2400	Рулевая машинка NARO MAX/BB		736
Модель с-та DUKE (40)		3520	Рулевая машинка S/TEC PARK L		480
Модель с-та BRISTOL SCOOT (40)		4480	Рулевая машинка S/TEC PARK FLYER HFX F/BB		640
Модель с-та BH BRAVO 303 (61) ARTF		8320	Приемник Jeti REX 7 Mini 35 МГц.		1920
Модель с-та BH SUPER AIR (46-53) ARTF		4160	Кварц 35 RX NARO		240
Модель с-та BH TRAVEL AIR (46-53) ARTF		4160	Кварц 35 RX GWS		179.2
Модель с-та BH SPEED AIR (46-53) ARTF		4480	FUTABA		руб.
Модель с-та BH COBRA (46-53) ARTF		5120	Комплект 9CAP (35/40, FP9251X3,NICD)		19680
Модель с-та "FunFly 25" (RTF)		3200	Комплект SKYSPORT 4 (35/40, FP3001X3)		4800
Модель с-та "Тото 300" (с электромотором)		2240	Приемник FP136 35МГц		1024



FUTABA		руб.
Комплект аппаратуры FUTABA 9CAP-PCM40		19000
Комплект аппаратуры FUTABA SKYSPORT 4		4650
7721046 Бортовой выключатель FUTABA		153.6
7721085 Борт. выключатель FUTABA+		251.6
Рулевая машинка FUTABA S9150		3200
Рулевая машинка FUTABA S9151		3200
Рулевая машинка FUTABA S9250		3200
HITEC		руб.
Комплект NEON SS FM (35/40, HS81X2, NICD)		2850
Комплект FLASH 5 SYSTEM (35/40, HS422X4, NICD)		5700
Комплект ECLIPSE 7 (35/40, HS422X4, NICD)		8100
Бортовой выключатель		83.2
Ремень передатчика		120
Приемник FEATHER + пара кварцев 35/40МГц		990
Приемник MICRO 555 35/40 МГц, FM		1280
Приемник SUPER SLIM 35/40МГц (8 кан.)		1440
Рулевая машинка HS-85 BV+ (S)		760
Рулевая машинка HS225 BV		720
Рулевая машинка HS-311 (S)		370
Рулевая машинка HS-322HD (S)		400
Рулевая машинка HS-125MG (S)		1232
Рулевая машинка HS-925MG (S)		1950
Рулевая машинка HS-5625MG (S)		1568
Рулевая машинка HS-5925MG (S)		2100
Рулевая машинка HS-5945MG Digital		2100
Регулятор хода SP1010		640
Зарядник Tx/Rx		320
Кварц Hitec RXD 35/40 МГц		192
Кварц Hitec RXS 35/40 МГц		192
Кварц Hitec TX 35/40 МГц		160
SANWA		руб.
Комплект аппаратуры SANWA RD-8000 (PCM)		13950
Комплект аппаратуры SANWA RD-8000 (JETI)		12500
Приемник Sanwa 8 кан. 35 МГц. PCM		3160
GWS+		
Приемник JETI (7 кан.) 35МГц		1860
Приемник GWS NARO (6 кан.) 35МГц		960
Приемник GWS (8 кан.) 35МГц		1400
Передатчик GWS (4 кан.) + пара кварцев 35МГц		1700
Рулевая машинка PICO		680
Рулевая машинка NARO		650

Рулевая машинка PARK FLYER		465
Рулевая машинка PARK FLYER HFX		620
Рулевая машинка MINI L		540
Регулятор хода ISC-50		450
Регулятор хода ISC-100		515
Регулятор хода ISC-300		450
Регулятор хода ISC-480		780
Регулятор хода ISC-600		1250
Гироскоп PG-03 PICO PIESO		1550
Гироскоп HOLD 2000 (3D)		3250
OS MAX		руб.
ДВС OS MAX 15LA		2320
ДВС OS MAX 25LA		2630
ДВС OS MAX 46LA		2940
ДВС OS MAX 25FX		3520
ДВС OS MAX 32SX		4480
ДВС OS MAX 46FX		4640
ДВС OS MAX 50SX Ring		5760
ДВС OS MAX 60FX		6510
IRVINE		руб.
D-IR4391 ДВС IRVINE 39 ABC RC Aero		4650
D-IR4461 ДВС IRVINE 46 ABC RC (MKIII)		4340
D-IR4531 ДВС IRVINE 53 ABC RC		4960
D-IR4611 ДВС IRVINE 61 ABC RC		5120
D-IR4721 ДВС IRVINE 72 ABC RC MKII		5600
D-IR3502 ДВС IRVINE 150 RC		9300
ASP & SC		руб.
ДВС ASP 12A AERO RC ABC		1550
ДВС ASP 15A AERO RC ABC		1680
ДВС ASP 21A AERO RC ABC		1860
ДВС ASP 25A AERO RC ABC		1900
ДВС ASP 28A AERO RC ABC		2110
ДВС ASP 32A AERO RC ABC		2170
ДВС ASP 36A AERO RC ABC		2360
ДВС ASP 46A AERO RC ABC		2500
ДВС ASP 52 AERO RC		2750
ДВС ASP 91A RC ABC		3750
ДВС SC 52FS AERO RC (MKII)		4650
ДВС ASP 65FS AERO RC (MKII)		5150
ДВС ASP FS 91 AR RC		6510
ДВС ASP FS 120 AR RC		9300
ДВС AP 09 AERO RC		1550



Первые полеты на моделях с ДВС

С появлением дешевых компьютеров широкое распространение получили авиамодельные симуляторы. Бесспорно, очень полезная вещь для начинающего пилота. Значительно снижается риск повреждения модели, да и первые полеты можно проводить без опытного инструктора, в любую погоду, а консультации слушать по телефону. Но симулятор не сможет обучить Вас всем тонкостям управления моделью. О том, что осталось за экраном монитора, мы и поговорим.

Подготовка модели. Топливный бак, приемник и блок аккумуляторов должны быть завернуты в поролон или другой пенопористый амортизирующий материал и надежно закреплены в своих отсеках. Необходимо полностью исключить их произвольное перемещение. Нет ничего «веселее» для зрителей, чем модель выплывающая самые невероятные и малопредсказуемые пируэты, при том что пилот, с выпученными от изумления глазами вопит, что «ничего не понимает...». А виной всему переполоху, запросто может стать сдвинувшийся и заклинивший управление аккумулятор.

Разъемы питания желательно дополнительно надежно зафиксировать, например ниткой.

При проверке системы управления особое внимание обратите на легкость хода тяг рулей. На рули даже небольшой модели действуют приличные нагрузки. Тяги могут слегка изгибаться, и заметное легкое заедание на земле, в полете, может превратиться в стопор и полностью заблокировать управление.

Для установки РМ используйте все доступные крепежные элементы. Стандартная рулевая машинка, закрепленная всего на двух саморезах – мягко говоря, неосторожность. Иногда приводят аргумент, что при падении, слабо закрепленная машинка выходит из гнезда и этим спасает редуктор от поломки. Ничего подобного, и шестерни ломаются и перегруженные ушки крепления отлетают. К тому же есть обоснованное подозрение, что разболтавшаяся и «слегка вышедшая из гнезда» машинка перекашивается и подклинивает управление, что служит причиной аварии.

Не превышайте рекомендованных углов отклонения рулевых поверхностей. При отсутствии точной информации для Вашей модели можно смело ориентироваться на следующие значения: элероны $\pm 15 \div 20^\circ$, руль высоты $\pm 20 \div 25^\circ$, руль поворота $\pm 25 \div 35^\circ$.

Тщательно проверьте и выставьте центровку согласно рекомендуемым разработчиком параметрам. Если такой информации нет, то ориентируйтесь на значения 20-25% от САХ.

Причем для учебной модели более опасна задняя центровка, так как повышается чувствительность к возмущениям в потоке, снижается общая ус-

тойчивость, обостряется реакция на рули высоты и поворота. И это полбеды. При потере скорости велика вероятность срыва в неуправляемую спираль, т.е. штопор.

Рассмотрим две ситуации. Заходя на посадку с околокритической для данной модели скоростью, при повороте на траекторию посадки, пилот понимает, что не смог правильно оценить траекторию, и что явно «промазал» и лихо работая рулями закладывает крутой крен в корректирующий доворот. Самолет вначале лихо разворачивается, потом резко теряет скорость и перестает реагировать на рули. Как правило, последствия очень плачевны. Поскольку на большинстве симуляторов подобный маневр проходит без аварии (проверено опытным путем), то реальное поведение модели и аварию, списывают на отказ аппаратуры или помеху на радиочастоте. Так как последний разворот происходит не высоте не более 15 метров, то единственное, что можно успеть сделать – выключить двигатель и надеяться, что аварийные поломки не станут фатальными, и позволят восстановить модель.

Вторая ситуация. Потеря скорости ниже критической, но уже перед касанием земли. Модель часто опускает крыло, касается им земли и идет «колом» по посадочной площадке. Так же высока вероятность получения серьезных повреждений с неизбежным глубоким ремонтом.

Передняя центровка при потере скорости вызывает типичную картину – склонность модели к пикированию. Проявляется, обычно при заходе на посадку, когда пилот неверно оценивает скорость и пытается «дотянуть» модель до посадочного места. Такой режим не очень опасен до высоты 1,5÷2 метра, так как единственным итогом будет здоровенный «козел» (если конечно достаточно прочное и надежное шасси). Если расстояние до земли больше, то модель успеет в пологом пикировании набрать достаточную скорость и выровняться.

Модель с нормальной центровкой, в подобной ситуации должна перейти в режим «парашютирования». Его иногда используют для посадки вне полосы, в густой траве, для снижения вероятности повреждения стоек шасси и нижней обшивки фюзеляжа.

Однако следует принять во внимание, что на то или иное поведение модели в полете, кроме центровки, оказывают влияние множество дополнительных факторов. Поэтому реакция конкретной модели может несколько отличаться от общестатистических норм. Тем не менее, если Вашу модель, предварительно не опробовал в воздухе опытный пилот, то надо быть готовым к неожиданным «сюрпризам». Но лучше всего, обязательно найти для первого облета более опытного коллегу.



Регулировка двигателя. Запустите и прогрейте двигатель, выведите его режим на максимальные обороты. После этого возьмите модель в руки и поверните носовую часть вверх на 60-70°. Если двигатель сбросил обороты или начал работать с перебоями, откройте главную дозирующую иглу на 2-3 щелчка. Затем плавно поработайте ручкой сектора газа и проверьте переходные режимы. Если у Вас нет достаточного опыта, попросите о помощи более квалифицированного коллегу. Не переживайте, если у Вас не получается хорошо отладить работу мотора. В первое время вполне достаточно, что он просто не глохнет при работе сектором газа. А вот остановку мотора отрегулировать надо обязательно. Причем при движении ручки вниз он должен перейти на устойчивый малый газ, а при движении триммера – остановиться.

Взлет с руки. Как бы это не показалось странным, но для начинающего пилота иногда начать полет проще при запуске модели с руки, нежели при старте с колес. Иногда нет хорошей площадки для этого, иногда не удается отладить правильный разбег модели.

Запуск с рук желательно выполнять с помощником. Основные действия такие. Помощник берет модель за фюзеляж в районе центра тяжести, становится против ветра и под небольшим углом к горизонту плавным броском запускает ее. В этот момент пилот должен четко следить за поведением модели. Его задача первые 2-3 секунды только компенсировать стремление модели уйти с взлетной траектории. Здесь недопустимо резко и много работать рулями. Затем начинается *плавный* набор высоты.

Замечание. Если габаритные размеры модели превышают 1500×1500 мм или нагрузка на крыло более 60 г/дм³, то помощнику рекомендуется сделать короткую пробежку из четырех или пяти шагов. Только не совершайте кросс по пересеченной местности. Как показывает практика, после длинного разбега модель запускается как угодно, но только не так, как надо.

От сильного стартового толчка может измениться режим работы двигателя, вплоть до полной остановки. Поэтому для запуска модели с рук рекомендуется обогатить смесь, приоткрыв иглу на 2-3 щелчка. Возможно, максимальные обороты двигателя слегка снизятся, но не переживайте – в воздухе он раскрутится.

Взлет с земли. Желательно, чтобы Ваша модель была оборудована рулем поворота и управляемым колесом. Если она имеет минимальную «комплектацию», небольшим толчком заставьте ее прокатиться по полосе. Если есть отклонения от прямолинейной траектории, постарайтесь их исправить, по крайней мере, имейте в виду, куда начнет двигаться модель в *начальный* момент. Именно в начальный, так как с набором скорости, вступают в действие аэродинамические силы и уже они будут определять направление движения.

По мнению автора, первый взлет лучше производить на полном газу, особенно, если нет руля поворота, а полоса небольшая. Желательно иметь помощника, который придержит модель на старте. Только не забудьте договориться с ним о четком знаке, по которому он отпустит модель. Перед началом движения, как и при старте с рук, руль высоты необходимо чуть отклонить вверх. Работать элеронами на этапе разбега модели по земле лучше не стоит. Модель на малой скорости не будет на них реагировать, а перед самым отрывом может резко наклониться и зацепив консолью о землю пойти «колесом».

Если взлетную полосу окружают высокая трава или кустарник, то лучше остановите двигатель и прекратите взлет. Не пытайтесь отклонять руль высоты более чем на 10°. Взлет с «подрывом», когда модель резко переводится в набор высоты и на высоте 2-3 метра так же резко переводится в горизонтальный полет – удел опытных пилотов и моделей с мощными, надежными двигателями. Впрочем, если вы в душе экстремал, то попробуйте проделать такой взлет, по крайней мере повеселите зрителей. Тем же, кто не хочет быть клоуном, рекомендую просто оттренировать надежный взлет. Помните, что с течением времени направление ветра может меняться и это обязательно надо учитывать при каждом взлете и посадке.

Полет. При наборе высоты будьте внимательны. Большинство симуляторных моделей, как правило имеют колоссальный запас мощности, позволяющий взлетать чуть ли не вертикально. На реальной модели все значительно сложнее. Наиболее сильно сказывается недостаток мощности, если объем двигателя менее 5 см³.

У большинства начинающих моделистов присутствует так называемая «боязнь земли». Из-за нее пилот любым способом пытается набрать высоту, даже ценой потери скорости. Также следует заранее обдумать и наметить общий план полета. Иначе после взлета Вы можете с удивлением осознать что не знаете, что вам делать дальше и через некоторое время начинаете понимать, что модель уже далеко, видно ее плохо и пора совершать первый разворот. Чем кончаются развороты на критической скорости – уже описывалось. Да и по статистике – большинство падений происходят именно в этот момент.

Если у вас стандартный тренировочный высокоплан типоразмера 40 и соответствующий двигатель (6,5-7,5 см³), работающий без сбоев, не превышайте угол набора высоты более 30°. Достигнув высоты второго этажа (примерно), начинайте плавный разворот. Успешно завершив этот маневр можно приступить к триммировке.

Какие проблемы могут возникнуть на данном этапе. Сбои в работе или полная остановка двигателя. Если двигатель остановился через 2-4 секунды после взлета, плавно отдав ручку руля высоты,



переводят модель на планирование. Не забудьте закрыть дроссельную заслонку двигателя, для того чтобы пыль и песок не попали в карбюратор. На высоте одного метра ручку немного подбирают на себя и модель, на некоторое время, перейдет в горизонтальный полет. Этот маневр называется выдерживанием. После дальнейшей потери скорости самолет плавно снизится и коснется полосы. Первоочередная задача пилота – компенсировать возникающие крены. Порядок действий можно (и нужно) отрабатывать на симуляторе. Если посадка осуществляется в поле, а его ровность вызывает сомнения, можно попытаться перевести самолет в режим парашютирования. После выдерживания ручку управления рулем высоты удерживают отклоненной чуть на себя. Будьте готовы к тому, что эффективность элеронов резко снизится (вплоть до нуля). К сожалению, на большинстве симуляторов данный маневр отработать невозможно.

Гораздо сложнее решить, что делать при сбое в работе двигателя. Проблема состоит в том, что, скорее всего, Вы не сможете грамотно оценить реальную потерю тяги, и соответственно решить в каком режиме модель может продолжать полет. В данной ситуации очень важно сохранить скорость, а еще лучше набрать ее. Переведите модель в горизонтальный полет и начинайте пологий разворот. Другими словами, угол крена не должен превышать 25°. Данный маневр довольно труден для новичка, особенно на небольшой высоте. «Боязнь земли» может вызвать подсознательный рывок ручки передатчика с соответствующими последствиями. Тем не менее, данный маневр выполнить просто необходимо, так как через некоторое (довольно короткое) время вы перестанете четко различать положение модели в воздухе. Если через 5-6 секунд после взлета, по каким либо причинам Вы не начали разворот, лучше заглушите двигатель и произведите посадку в пределах достаточно хорошей видимости. Иначе будете потом искать модель (или ее остатки) сколь угодно долго.

После разворота попробуйте оценить, может ли модель хоть немного набрать высоту без потери скорости. Если да, то начинайте маневр, есть шанс, что режим восстановится. При малейшем сомнении – остановите двигатель и начинайте посадку. В любом случае не затягивайте с принятием решения. Помните, что большинство учебных моделей весьма летучи, и дистанция выдерживания может составлять сто и более метров. Касание земли на высокой скорости приведет, в лучшем случае, к «козлению», в худшем модель будет подброшена на 2-3 метра и выйдет на критический угол и сорвется. При любом развитии событий хорошо не будет ни самолету, ни вашему кошельку. И помните, что посадка точно на полосу (если конечно окружающая мест-

ность не перерыта канавами вперемешку с бетонными плитами) на данном этапе не должна быть самоцелью. Большую помощь может оказать симулятор. Пусть он и не покажет абсолютно реальное поведение модели, тем не менее, поможет до автоматизма отработать порядок действий, а так же полет на низкой высоте. После небольшой тренировки «страшное описание», приведенное выше покажется Вам вполне парируемым отработанными умелыми действиями.

Итак, модель оттримирована, двигатель работает устойчиво. Сбросьте обороты до номинала (примерно 2/3÷3/4 от максимума). Полетайте по круговому маршруту. Ваша задача почувствовать, насколько реальная модель отличается от симуляторной. Если проблем не возникает, наберите достаточную высоту и летайте так, чтобы самому не вращаться вокруг оси. Старайтесь чередовать правые повороты с левыми и наоборот, увеличивая угол крена. Как только почувствуете себя уверенно, попробуйте сделать заход на посадку, но не снижайтесь ниже десяти метров.

При первых тренировках, существует вероятность потери ориентировки, особенно при полете модели на пилота. При компенсации крена он путает «право-лево», и самолет начинает вынужденное вращение вокруг оси. Обескураженный пилот еще больше отклоняет элероны и впадает в заторможенное состояние, вплоть до падения модели. Причем ему самому кажется, что он активно пытается выйти из аварийного режима. Есть довольно простой способ избежать подобного развития событий. Как только Вы увидели, что модель начала переворачиваться на спину, отпустите ручки передатчика. Лучше даже хлопнуть в ладоши (разумеется, если пульт пристегнут ремнем). Время, затраченное на хлопок и дальнейший поиск ручек, даст модели стабилизироваться. Вам останется только поднять руль высоты вверх и вывести модель из пикирования.

По статистике, большинство падений происходит именно из-за ошибки управления элеронами. Вторая по «аварийности» причина – потеря модели из виду. Точнее модель видно, только не понятно, в каком положении она находится. В этом случае может помочь флуоресцентная пленка (красная, салатовая), наклеенная широкими полосами на верхнюю часть одной из консолей.

Посадка. Порядок действия уже описан. Добавить можно, пожалуй, только одно. Не доводите до полной выработки топлива, особенно если Ваш двигатель хорошо работает на переходных режимах. В случае явного промаха можно прибавить газ и уйти на второй круг.

А.Басов
Московская обл.



ДОРОГИ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

Желание кем-то или чем-то управлять вообще свойственно человеку.

Пути в RC авиамоделизм неисповедимы, как неисповедимы все пути господни. Даже если направление известно и цель на горизонте видна, все равно каждый идет к ней своей тропинкой, опираясь на знания, если они есть, а главным образом на здравый смысл и опыт накопленный на этом пути. Говорят, что надо учиться на чужих ошибках, следуя советам профессионалов и других гуру. На самом деле, пытаюсь избегать чужих ошибок, нарываюсь на свои собственные, пусть невынужденные, но путь от этого все равно оказывается тернистым.

В конце концов, цели у каждого свои, но какие бы они не были, существуют три фундаментальные вещи, без которых современный радиоавиамоделизм невозможен – это комплект аппаратуры управления, модель и двигатель (если у Вас конечно не планер). Соответственно, начинающий RC-авиамоделист, собирающийся сделать первые шаги, должен обязательно решить три глобальных вопроса. Какую выбрать систему управления? Какую модель построить? Какой купить мотор? Если отвлечься от сугубо технической стороны и посмотреть на проблему с позиции здравого смысла, можно попытаться обрисовать

возможные пути и хоть чуть-чуть помочь новичкам. А дальше уж надеемся они сами с божьей помощью...

Про модели и аппаратуру

На рубеже 60–70-х годов, когда радиоприемник «Спидола» был мечтой многих советских людей, а возможность управления моделью по радио потрясала воображение, спортсмены, занимающиеся этим, в те времена элитным видом моделизма, как правило «ходили» парами. Один из них собственно моделист (да к тому же и конструктор, и пилот), а другой виртуоз радиолюбитель (и, как правило, специалист-профессионал в радиоэлектронике). Две эти ипостаси в одном человеке практически не совмещались, так как слишком разные это сферы. И хотя технический прогресс (особенно в области электроники) развивается ударными темпами и рынок предлагает огромный ассортимент всевозможных элементов из которых ныне специалисту несложно изготовить систему дистанционного радиоуправления, ситуация когда моделист и авиа, и радио специалист «в одном флаконе» вряд ли серьезно изменилась. Поэтому, когда приходится слышать от новичка фразы: «Мне бы с самолетом с толком разобраться, а уж электронику я как-нибудь сам соберу,

потому как профессионал в этом деле», я говорю: «Флаг вам в руки». Кто ж спорит, что нормальный инженер-радиоэлектронщик сможет собрать аппаратуру, способную обеспечить хотя бы два устойчивых радиоканала пропорционального управления, или более. Только раньше, в эпоху «развитого социализма», самопальную аппаратуру делали от безысходности и отсутствия реального предложения, как в количественном, так и в качественном виде. Сегодня ситуация с предложением значительно лучше и смысла конкурировать на кустарном уровне с мировыми японскими и европейскими промышленными фирмами, нет никакого. Еще раз повторяю, что вполне допускаю, что кто-то в состоянии сделать вполне работоспособные передатчик и приемник, и что их эксплуатация не принесет неприятных сюрпризов для самого моделиста и его коллег, **но** целью вообще-то является создание пилотируемой авиамодели и ее запуски, а не радиолюбительские изыски. На настоящий момент, свои отличные знания в любой профессиональной сфере лучше применить для зарабатывания достаточных средств на приобретение современного надежного и сертифицированного комплекта фирменного



радиоуправления. Ибо если посчитать затраты (как материальные, так и временные) на создание самодельной аппаратуры, то на 99,9% получится, что если в эквиваленте потратить это на прямую профессиональную деятельность и просто заработать денег, вы себе сможете купить очень даже приличный комплект.

Предположим, в качестве основного приложения творческих сил, мы выбираем модели, а не паяльник с осциллографом. С какого бока подступиться к проблеме выбора фирменной радиоаппаратуры? В чем тут может быть «фишка»? А вот «фишки» никакой особенной тут и нет! Подход, в общем, тот же самый, что мы применяем при покупке какой-либо сложной техники. Применяем всегда, иногда осознанно, но чаще всего интуитивно. Например, при покупке компьютера. Ход мысли при этом примерно такой. В компьютер входит целый ряд составляющих. Это системный блок, монитор и клавиатура с мышью. Мышка и «клава» – не определяют качество всей системы, хотя и могут подпортить жизнь пользователю. Системный блок можно в любой момент модернизировать, заменяя начинку на более подходящую под ваши запросы. А вот с монитором ничего сделать уже нельзя. Какой купил, такой и будет. Да к тому же зрение не казенное, тоже новое не купишь. Отсюда вывод, что как раз на мониторе экономить нельзя.

С системой управления ситуация очень схожая. На модели можно заменить и мотор, и рулевые машинки,

и конструкцию серьезно переделать, а вот передатчик какой есть – такой есть, и ничего радикально с ним не сделаешь. Значит если на первых порах приходится экономить, то делать это можно на чем угодно, но только не на радиоаппаратуре. Замена дорого обходится. Как известно – купить легко, продать за ту же цену трудно. Понятно, что чем дороже комплект управления, то он лучше, более многофункционален и предоставляет большее количество опций. И хотя качество аппаратуры в целом определяется не столько числом каналов, а сколько надежностью и предоставляемыми возможностями, основной вопрос начинающего – сколько же каналов надо для радиосамолета, да с учетом того, что он первый?

Да сколько угодно!

Один канал. В давние времена, о которых я уже упоминал, один канал управления был в порядке вещей, но и через 15 лет, в 1985 году в чешском журнале «Модельер» был опубликован самолет «Сириус», конструкции Ярослава Фары. Эта модель управлялась в полете только рулем направления. И хотя даже тогда такая одноканальная модель выглядела уже этаким анахронизмом, в этом есть глубокий смысл. Моделист был вынужден идеально отлаживать режим горизонтального полета и устойчивого виража, т.е. самолет должен был быть отлично сбалансирован. Как это ни удивительно, но по прошествии еще 15 лет, в наши

дни, кое-кто еще проектирует и строит подобные модели, и не потому, что не может себе позволить многоканальную аппаратуру, а потому, что задача сама по себе интересна и далеко не проста.

Два канала. Такой вариант уже вполне годен для уверенного управления учебной моделью. Мало того, если управление осуществляется рулем высоты и элеронами, то на такой модели уже возможно выполнять не только фигуры простого, но и высшего пилотажа. Там, где «вертлявость» модели имеет большее предпочтение, чем чистота выполнения фигур, а управление «газом» двигателя второстепенно (например, для радиоуправляемого «воздушного боя»), двухканалка с элеронами станет оптимальным решением. Определение «вертлявость» не должно отпугивать начинающих пилотов. Такие характеристики как «резкость», «тупость», «вертлявость», модели при полете зависят главным образом от конструкции самолета, его аэродинамики, и от установленных величин отклонений управляющих поверхностей (как правило, рулей, хотя уже часто встречаются и цельноповоротные элементы несущих поверхностей). В качестве учебной модели для новичка, вы сплошь и рядом найдете кучу моделей, в которых управление осуществляется рулем высоты и элеронами.

Широко применяется и другая раскладка каналов управления – руль высоты и руль направления. Такая схема менее эффективна



(а с точки зрения большой авиации – так вообще неэффективна, поэтому больших самолетов без элеронов практически нет). При маневрировании, такая модель выполняет эволюции плавно, не спеша с солидной задержкой. И чем выше скорость полета самолета, тем эффект «заторможенности» более неприятен. Конечно для пилотажа это неприемлемое решение. Но для небольшой и небыстрой (где-то до 60 км/ч) учебной модели этот недостаток оборачивается в плюс. Начинаящий моделист получает дополнительное время на исправление непреднамеренной ошибки при пилотировании. Да к тому же подобная модель самолета должна обладать хорошей устойчивостью, что делает ее еще более подходящей для начинающих.

Для управления самолетами типа летающее крыло двух каналов вообще достаточно. Оба они задействованы через специальные механические или электронные микшеры (смесители) на элевоны – рули, выполняющие одновременно роль элеронов и руля высоты. Микшеры как раз и позволяют совмещать управляющие сигналы по крену и тангажу.

Иногда приходится слышать, что двухканальные модели это так, упрощенные несерьезные игрушки. Говорят так люди, имеющие ограниченные, поверхностные знания в авиамоделизме. Проектирование двухканальных моделей ведется абсолютно по тем же законам аэродинамики, что и многоканальные модели (о двухканальных планерах вообще разговор особый).

Что же касается конструктивных схем, то их практическое разнообразие позволяет выбрать подходящий прототип для постройки радиосамолета моделисту любой квалификации и мастерства.

Единственный наиболее серьезный недостаток, который в рамках двух каналов устранить нельзя, – невозможность управлять оборотами двигателя. Максимум, что можно предпринять, так это при помощи специального устройства заглушить мотор. Поэтому на двухканальных моделях в основном устанавливаются микродвигатели не предусматривающие управление в полете, к примеру дизельные (компрессионные). Впрочем, если рассматривать экономическую составляющую, то относительная дешевизна двухканальной аппаратуры вкупе с невысокой стоимостью дизельного мотора отлично сочетается. Наибольшее распространение получили дизельные моторы с рабочим объемом редко превышающим 3,5 см³. Поэтому большинство двухканальных моделей с дизелями, размахом крыла, редко превышают 1300 мм.

Три канала. Трехканальная модель с точки зрения управления, как правило, такая же двухканалка, только получше, т.к. появляется возможность управления оборотами двигателя. Я сделал оговорку, сказав «как правило», потому что если мотором не управлять, то третий канал можно задействовать на руль поворота, или устроить убирающиеся шасси. Но это редко, управление движком важнее. Даже для учебной

модели самолета, рассчитанной на новичка, возможность вовремя перейти на посадочный режим и посадить модель в предполагаемом месте, не дожидаясь пока кончится горючее или тренировать режимы посадки, определенно является огромным плюсом.

Здесь уже можно сказать и о бурно развивающемся классе паркфлаеров (Park Flyer). Буквальный перевод – авиамодели для парка (хотя в привычном российском понимании, как раз в парках, особенно в дни народных гуляний, летать и не следует). Модели эти сравнительно небольшие, легкие, разборные, удобные в транспортировке, в подавляющем своем большинстве оснащены электродвигателями (хотя некоторые моделисты предпочитают ДВС мелкой кубатуры вроде 0,8÷1,2 см³). Очень ценная особенность паркфлаеров в том, что они не требуют специальных площадок для запуска. Занимаются паркфлаерами серьезно, хорошо вникая в их специфику, и конечно с энтузиазмом. Посмотрите на сайте rcdesign.ru и в прошлых номерах журнала «Моделизм спорт и хобби» на модели, созданные московским авиамоделистом Евгением Рыбкиным. В них он воспел (другого слова и не подберу!) электрополукопии как раз в виде паркфлаеров. А ведь многие из его моделей (половина или даже больше) – трехканалки.

Как видите, три канала управления это уже RC авиамоделизм с большой буквы. Но вот что интересно – промышленная трехканальная авиамодельная аппаратура



(слово авиамодельная здесь не случайно – автомодельных комплектов в варианте «пистолет» предлагается превеликое множество), продается по такой же цене, что и четырехканальная, и найти ее в отечественных модельных магазинах сегодня труднее, чем четырехканальную. Так что выводы делайте сами.

Четыре канала. Руль высоты, руль направления, элероны и двигатель – по существу, у самолета в полете управлять больше нечем. Значит для полноценного управления моделью необходимо четыре канала. Следовательно, в принципе, имея четырехканальную аппаратуру, можно запустить любую модель и успешно на ней летать. Некоторые лукаво спросят – и на копии можно? Можно, но естественно жертвуя некоторыми функциями или возможностями. Шасси не будут убираться, закрылки придется оставить в заданном фиксированном положении, хотя если дополнительная механизация крыла нужна не только для копийности, но и для получения нормальных взлетно-посадочных режимов, то Вас могут здесь поджидать трудности и проблемы.

А на спортивной пилотажке можно с четырьмя-то? Вполне, только вот 3D-пилотаж будет затруднителен (если вообще возможен), потому как необходимых микшеров и других, важных для экстремального пилотажа функций у четырехканального комплекта запросто может не быть.

Я сказал: «полноценное управление» и можно подумать, что до сих пор рассматривалось что-то

ущербное или убогое. Собственно без привода руля направления так оно и есть, ибо на «ноже» не полетаешь, «на хвосте» не повесишь, точность выполнения фигур страдает, и все такое прочее. Но смею предположить, что на начальном этапе обучения, элеронов и руля высоты вам будет вполне достаточно. В хоббийном авиамоделизме масса пилотов, которые при задействовании у модели всех четырех функций, рулем направления вообще не пользуются, а некоторые стойко убеждены, что этот руль нужен только для рулежки по земле. Так вот неправильно это и ориентировать вас на такую практику не собираюсь, но такова правда жизни. И напоследок, одно статистическое наблюдение – если авиамоделист свои первые шаги совершил с двухканальной системой, то очень и очень скоро он уже осознает, что ему позарез нужно, как минимум четыре канала, а то и больше.

Пять, шесть и более каналов. Кое-какие причины, по которым может понадобиться аппаратура, имеющая больше чем четыре канала уже затронуты. Если говорить не о спорте, а о хобби, то шести каналов может хватить на всю оставшуюся жизнь. Посмотрите описания самолетов, которые предлагают модельистские фирмы – больше, чем шести каналов нигде не требуется. А самолетов на выбор столько, что строить – не перестроить, летать – не перелетать. Если Ваши успехи приведут вас к уровню хорошего спортсмена или к сложной многофункциональной авиамодельной технике, то количество нужных каналов

уже будет определяться конкретными задачами. Но это все потом, а пока не стоит завидовать коллегам, у которых аппаратура круче и горько комплексовать по этому поводу. В конце концов, на любом поле можно встретить авиамоделиста, держащего в руках «крутейшую» аппаратуру и с удовольствием запускающую простую трехканальную учебно-тренировочную модель или порхающий паркфлаер. Точно так же, у владельца шикарного самолета может быть скромная, без лишних затей аппаратура.

Про модели, двигатель и любимый размер

Предположим, у меня еще ничего нет – ни самолета, ни мотора. Как быть? Купить мотор, а под него построить самолет, или наоборот, первым делом самолеты, ну а девушки, pardon... моторы, потом? Вопрос праздный. Спорить по этому поводу – упражняться в риторике и только. Точно также можно спорить, что вперед – машину купить или водительские права получить. Одного без другого не бывает. И потом, заплатить сначала \$100 за самолет, а потом \$120 за мотор или наоборот – разницы никакой. С другой стороны, во время постройки самолета есть время подумать про движок и притом полностью достроить самолет без мотора, как правило, не удастся. Так что разница во времени между покупками будет минимальной, примерно от полочки до полочки.

Не менее важный вопрос – на какой типоразмерный ряд моторов, а значит и габариты самолетов ориентироваться? Моторов, как известно,



превеликое множество типов и кубатур.

Если внимательно проанализировать большинство предлагаемых моделистских товаров, то логический вывод будет примерно таким. Хорошие моторы и хорошие самолеты есть в любом ряду. Сложность и трудоемкость постройки моделей одного класса, но из разных размерных рядов приблизительно одинакова. Цена конечно различается, но не в разы. Вопрос лежит больше в практической области – где будет строиться, храниться, на чем возиться, ну и конечно личные предпочтения. Любимый размерчик так сказать. Хотя, когда авиамоделизм поглотит вас окончательно, то самолеты пойдут и большие и маленькие.... Мало того, еще и автомобиль придется выбирать с учетом выезда на полеты. Но это, может быть, потом, а пока выбираем не автомобиль, слава богу, а первый самолет и первый мотор. И тут хорошо бы не промахнуться. Лично мой любимый размерчик 0.40 (6,5 см³) не только потому, что он средний. На то есть большая авоська уважительных причин.

Известно, что чем больше модель, тем лучше она летает (грамотно сделанная естественно), так как ее аэродинамика ближе к аэродинамике настоящего самолета. Модели с размахом крыла от 2000 мм и больше, летают очень красиво, по-самолетному. Но вот хранение, а также доставка таких моделей к месту полетов – дело очень хлопотное и проблема особенно остра для городских жителей. Задача достижения

разумного компромиса между размерами модели и причиняемыми ею неудобствами решается моделистом самостоятельно, причем со временем главенствующие приоритеты могут меняться. Начиная путь с небольших паркфлаеров, постепенно можно «дорости» до трехметровых масштабных копий, или наоборот.

Размер модели важен не только с точки зрения доступного свободного места на стенке квартиры, куда ее можно повесить. Типы или классы моделей имеют свои характерные габариты. Очевидно, что трехканальный паркфлаер с двухметровым крылом – экзотическая редкость. Но есть классы моделей, в которых размах крыла может быть и метр, и два с половиной. Например, фан-флай, характерной особенностью которых является толстопрофильное крыло с очень развитой механизацией в виде элеронов. Крыло сравнительно небольшого удлинения и как правило с толстым (до 22%) симметричным профилем. Такое крыло обеспечивает всей модели относительно малую удельную нагрузку. Ведь прямое назначение такого самолета – кувыркаться в воздухе самым немыслимым образом и выполнять эффектные воздушно-акробатические трюки. Для этого ему нужна большая энерговооруженность (тяга не менее полутора, двух масс модели) при малой скорости полета. Еще у этих моделей должна быть небольшая продольная и нулевая поперечная устойчивость. Вообще

фан-флай самолет специфический, не имеющий прототипов в большой авиации.

Чтобы полет суперакробата не был похож на беспорядочное барахтанье, требуется немалое мастерство пилота. С непривычки управлять им тяжело. Но вот вам интересный факт. Если перерегулировать расходы рулей до 30...40% от номинальных, увеличить за счет смещения центровки вперед, продольную устойчивость самолета. Затем применив концевые шайбы или смещая за счет перераспределения полезных масс (например колес) центр тяжести ниже оси крыла, повысим поперечную устойчивость. После этих мер модель начинает показывать все повадки прилежного тренировочного самолета, на котором вполне можно обучаться и новичку. По мере роста летного мастерства, можно постепенно привести настройки модели к номиналу.

Пилотажные модели классического стиля, как правило, маленькими не бывают. Чтобы модель, задуманная и изготовленная как пилотажка, соответственным образом летала по-пилотажному, у нее должна быть соответствующая аэродинамика, рассчитанная по методикам большой авиации. Самая маленькая настоящая пилотажка, какую мне приходилось видеть, имела габариты 1600×1600 мм, а вообще стандартизованные правилами ФАИ габариты пилотажных моделей 2×2 метра.

Летают пилотажные модели высоко, широко, на довольно приличной скорости (порядка



90÷110 км/ч). Их полет буквально завораживает. Иногда просто не верится, что в небе модель, а не настоящий самолет. Сравнить полет пилотажной и фан-фляя абсолютно бессмысленно. Ведь никому не приходит в голову сравнивать выступления спортсмена-гимнаста на турнике с выступлением акробатов в цирке на трапеции, хотя внешне это очень похоже. У одних комплекс упражнений, а у других занимательные трюки, при этом цели, и мастерство, и красота у них совсем разные. А вот зрители и теми и другими восхищаются одинаково.

Хорошая пилотажка – самолет сложный и дорогой. Честно говоря, ни разу не слышал, чтобы кто-то начинал учиться на пилотажной модели. На паркфлаерах учиться, на полукопиях – сколько угодно, на фан-фляях сплошь и рядом, а вот на пилотажках – ни единого факта. Те модели, которые многие авиамodelисты называют пилотажными или хобби-пилотажками, зачастую присваивают самолетам, которые не подпадают ни под какое другое определение. К примеру, построил модельист самолет собственной конструкции с достаточно приличными полетными качествами. И красивый, и летает здорово, и мотор мощный, но не паркфлаер, и на фан-фляе не похож, и не полукопия, да и тренером уже назвать – гордость не позволяет. Что же тогда остается? Конечно пилотажка!

Что же касается первого мотора, то тут все несколько проще.

Для начала попробуйте себе популярно, хотя бы в двух словах объяснить, почему автомобиль «Жигули» и иномарка, имея по четыре колеса, приблизительно одинаковые по кубатуре и мощности моторы, и вообще машины одного класса, между тем в цене различаются почти в четыре раза? Чем это таким они отличаются? Неужели эксплуатационные свойства иномарки действительно на 400% лучше, чем у «Жигулей»? Владелец иномарки тут же просто задохнется от таких слов. Комфорт, уют, большой ресурс и надежность, и проч. – вот его аргументы. А отец небогатого семейства скажет примерно так: «От своего подъезда до калитки на даче с одинаковым успехом можно доехать хоть на иномарке, хоть на Жигуле...». Спор на самом деле дурацкий и бесперспективный. Но догадайтесь с двух раз, что бы купил отец семейства, будь у него денег побольше (например, выиграл вдруг в лотерею или джек-пот какой) – «Жигули» или иномарку? Не факт, конечно, что иномарку, и тем более не факт, что «Жигули».

Голову даю на отсечение – ваша первая модель полетит с любым мотором подходящей кубатуры. И с отечественным МДС-ом, и с итальянским «Супер Тигром» и др. Да еще как полетит, только успевай управлять! Разумеется, и МДС, и «Супер Тигр» по своим данным разные моторы, а ведь есть еще целые ряды японских OS MAX и Erua, английских Irvine, чешских MVVS, венгерских Moki, китайских Magnum и ASP, в общем, на любой выбор по деньгам и запросам.

Строго говоря каждая модель проектируется под свой собственный мотор. Например, пилотажку я бы разработал под OS MAX, а на большую масштабную копию с трехлопастным винтом поставил бы «Ирвайн» или бензиныча. Но это я. У другого модельиста могут быть свои соображения по этому поводу. Человек – существо коллективное. Очень много зависит от того, на чем летают в авиамodelной тусовке, в которой вращается авиамodelист. И это совсем неплохо. Приобретая и устанавливая на свою модель экзотический движок, модельист рискует получить массу проблем, т.к. в случае чего дать толковый совет и помочь никто не сможет.

Покупая первый двигатель, не стоит выбирать его как последний. Скорее всего, будут у Вас и другие моторы. Но вот в качестве первого, покупать б/у-шный мотор я бы поостерегся. Вторичный рынок авиамodelных аксессуаров дело хорошее и выгодное. Есть вещи, которые покупать там можно относительно спокойно. Например, передатчик. Если он работает, и на вид гвозди им не заколачивали, то, скорее всего он успешно проработает и у Вас. С приемником сложнее. Ставится он на модель, а модели падают. С двигателем еще хуже, тут очень много нюансов, которые приходится принимать на веру, со слов продавца. Неспециалисту трудно определить по внешнему виду, сколько мотор проработал и совсем невозможно – правильно ли он был обкатан, на каком горючем эксплуатировался, падал – не падал и т.д. и т.п.



Если Вы летите на тренере и на вираже неожиданно заглох мотор – ничего страшного, сядете спокойно. Но если то же самое случится, когда Вы на фан-флае исполняете «вис на хвосте», то это уже чревато «дровами». Хотя до висения на хвосте, Вам еще как до луны, все же надежнее купить новый мотор. Правильно его обкатать, грамотно эксплуатировать, изучить слабые места и заморочки. Получить драгоценный опыт.

Просто про модели

Наконец добрались до главного – до самолетов.

Авиамоделизм – это хобби техническое. Занимаются им люди любящие и понимающие технику, не боящиеся рук заморать, и у которых эти самые руки растут из правильного места. Судя по всему, не за горами то время, когда и у нас возникнут клубы, у которых будут специальные площадки для запуска моделей, помещения для их хранения, мастерские и квалифицированный персонал, который вам модель соберет и настроит, заправит и починит, если надо. Пришел моделист в такой клуб, взял свою модель, полетал в удовольствие, сдал механику и пошел домой, покуривая, руки в брюки. Красота! Но пока ничего такого этого нет, да и если бы было, то не для простых людей.

Модели надо где-то брать. Есть только две очевидные возможности – купить или сделать самому. Практически, купить и сделать самому, это две составляющие одного процесса, потому что, даже если вы затеяли постройку самолета собственной

конструкции, материалы и комплектующие все равно придется покупать. А при покупке готовой, но не до конца собранной модели требуется немало труда, чтобы довести ее до полетного состояния. Если говорить в целом, то чаще всего модель приобретается в нижеследующем виде.

ARF (Almost Ready to Fly).

Дословно – почти готов к полету. Если не считать покупку полностью собранной и облетанной модели прямо в поле, то это самый быстрый способ заполучить самолет, он же и самый дорогой. От ассортимента моделей, предлагаемых модельными фирмами, захватывает дух, от цен тоже. Но что делать, если начинаете вы на ровном месте и вообще никогда и ничего не строили. А летать-то хочется. Прошло то время, когда авиамоделист был обречен на самостоятельную постройку самолета и путь в небо по этой причине был долог и тернист, т.к. никакое даже самое сильное желание не заменит навыков и умений, необходимых для постройки RC самолета, и которыми за три дня не овладеешь. Если желания летать у вас в избытке, а опыта в постройке модели недостаточно, но зато из инструментов, кроме кухонного ножа и электродрели у вас имеется самый главный инструмент – деньги, то покупка почти готовой к полету модели – верный путь в небо.

Ключевое слово «почти» означает, что основные узлы самолета собраны и обтянуты. Есть готовые консоли крыла, фюзеляж, стабилизатор, киль, рули и элероны. Плюс все необходимые дополнительные комплектующие части узлов шасси и управления (конечно не

включая элементы радиоаппаратуры). Все это уложенное в красивую коробку по-отдельности и надо собрать в полноценный самолет, в соответствии с подробной, и иллюстрированной инструкцией. Правда мне еще ни разу не встречался ARF-комплект, в котором все было бы предусмотрено и вложено. Все-таки за каким-либо элементом или узлом приходится снова обращаться в магазин и докупать. Речь не идет про радиоаппаратуру или мотор, которые само собой, в такой набор не входят. Но вот, к примеру, кок винта, силиконовый кембрик для системы питания топливом или даже колеса на шасси, частенько в комплекте могут и отсутствовать.

Справедливости ради надо сказать, что есть на нашем российском рынке посылки, в которых укомплектовано буквально все, включая и аппаратуру и даже движок (чаще это электромотор). И если вы начинаете буквально на ровном месте, и в авиамodelном смысле «Гол, как сокол», то купить такой наборчик, где есть уже все – очень разумное и хорошее решение. Существует, конечно, некоторая опасность того, что наряду с хорошими вещами вам могут попутно «впарить» и кое-что из неликвидов. Такое встречается у кое-каких производителей, так сказать, третьего эшелона. Покупать наборы (да и не только) надо у фирм с хорошей репутацией.

Собрать модель из ARF комплекта сможет и школьник, и папа школьника, как совместно, так и по-отдельности. Ничего



особенного в смысле специфических навыков тут не требуется. Просто надо внимательно следовать прилагаемой инструкции и строго выполнять все ее требования.

Среди некоторой части авиамодельной общественности, бытует некоторое высокомерие по отношению к моделистам, строящим самолеты ARF, дескать, суррогатный это RC авиамоделизм, слишком просто. Не обращайтесь внимания. Если в душе Вы больше летчик, чем конструктор и можете себе позволить ARF модели, то покупайте и летайте в свое удовольствие! Моделизм это! И ни какой не суррогатный, а самый что ни на есть настоящий, (теннисист не делается суррогатным от того, что не сам себе ракетку из фанерки выпиливает!). Тем более что почти ВСЕ (именно так: «почти» – маленькое, «ВСЕ» – большое) модели ARF летают очень хорошо, а некоторые, так просто здорово!

Ну и совсем будет замечательно, если после сборки модели ARF в Вас вдруг проснется конструктор. ARF – KIT – собственный самолет, логичный путь моделиста - конструктора. Мне пришлось его пройти в обратном порядке, потому что когда я начинал, ARF не было и в помине, а наборы были просто чудовищные (зато наши, отечественные, назывались: «Набор для самостоятельной постройки модели самолета», мы их покупали ради миллиметровой фанеры, реек и липы). А жаль, столько дров наломал, пока сам докумекал, как и что надо было делать.

KIT (комплект-набор). Способ приобретения самолета менее дорогой, но куда более трудоемкий. И интересный.

Посылки ARF и KIT имеют много общего, т.к. в обоих вам предлагают готовый самолет, только степень готовности разная. ARF собран на 90 или более процентов, KIT не собран совсем. В посылке лежат детали и заготовки, называемые на авиамодельном сленге «дровами». Частенько одну и ту же модель, фирмы продают и как ARF, и как KIT, детали-то у них одни и те же. А вот в вопросе комплектации подход разный. Если в посылке ARF не хватает только чуть-чуть, то в наборе заготовок много чего недостает. Главное – там нет пленки для обтяжки, а она дорогая. Внимательно изучая этикетку на коробке «кита», Вы обязательно найдете список того, что еще надо купить, прикиньте, во что Вам это обойдется. Если покупать ВСЕ рекомендованное, именно рекомендованных фирм, то надо быть готовым к тому, что по завершении проекта стоимость модели существенно возрастет, и разница в цене между «китом» и моделью ARF существенно сократится. Но то-то и оно, что здесь, в отличие от ARF у Вас есть выбор! Рекомендации производителя не догма. К примеру, вы можете не покупать дорогую пленку MonoKote, а обтянуть модель самоклеющимся лавсаном для учебников, почти даром, как это предлагает Олег Ряховский в своем прекрасном обзоре мотопланера, или сделать недостающие узлы самому. Мало того, при сборке KIT-а, в конструкцию модели, можно вносить оправданные

изменения (если квалификация позволяет). Так что простора для творчества набор заготовок предоставляет значительно больше, чем сборка из ARF.

Что касается квалификации моделиста, то она должна быть. Почему-то, кое-кто у нас порой считает, что сборка из «кита» сродни сборке игрушек из конструктора Lego – вставляй кирпичик за кирпичиком пупырышками в дырочки и все. Вообще-то похоже, кирпичики (детали и заготовки) все есть, а вот некоторые важные пупырышки и дырочки приходится делать самому, сборка в легкую не получается, и тут без инструментов и умения ими работать никак не обойтись. С другой стороны, где же ее набраться квалификации-то, как ни при постройке из «кита»? Тем более наборы заготовок есть разные – и для начинающих, и для опытных моделистов.

Собственный самолет. Еще дешевле, еще дольше, но на мой взгляд, еще интереснее. Сразу возникает ассоциация с кулинарным искусством. Спросите повара: как сделать блюдо, чтобы вкусно, быстро и дешево? Если это настоящий повар то он ответит: «Никак! Вот быстро, дешево и съедобно, это запросто. А чтобы еще и вкусно – то никак. Настоящий кулинарный шедевр так это всегда долго, трудно и дорого».

Прежде чем записываться в общество авиамодельных мастеров, надо для начала хотя бы первую модель построить и научиться летать. Вот тут-то и могут пригодиться проекты, которые можно найти в авиамодельных журналах и Интернете.



Интернет еще доступен не только для потребителей, но и для распространителей тоже. Наряду с серьезными проектами умудренных опытом профессионалов, там полно чертежей юных моделлистов-конструкторов, которых распирает гордость за свое первое самостоятельное творение. Самолеты одних авторов надежны, хорошо летают, но сложны в изготовлении и строги к выбору материалов. Зато модели вторых чересчур просты, чересчур «легки» в изготовлении, невероятно дешевы, но качество их сомнительно. Выбирая прототип (как рецепт) для своего собственного самолета, помните о том, чтобы он был достаточно «съедобен». Как же отличить хороший проект от сомнительного? Тремя путями: расчет, авторство, качество чертежей.

Расчет – громко сказано. На самом деле, опытному моделисту достаточно окинуть проект взглядом и он укажет на возможные слабые места и недоработки, и вообще даст совет, стоит такой самолет строить или нет. В любом случае, прежде чем хвататься за лобзик, не постесняйтесь спросить совета у бывалых коллег. Моделисты народ не злобный (за редким исключением) и в советах не отказывают.

Подписанный проект, несомненно, лучше безымянного, особенно если автор хорошо известен в моделистских кругах. Очень хорошо,

если есть возможность связаться с автором и задать ему свои вопросы, которые наверняка возникнут при реализации проекта. Но учтите, что не каждый конструктор настолько уверен в своей разработке, что готов давать советы и главное выслушивать критику в свой адрес. Однако, наличие обратной связи с автором-разработчиком все таки добавляет уверенности в качестве проекта.

Теперь о чертежах. План самолета, профиль крыла и сечение фюзеляжа – вещи важные, но если на чертеже больше ничего нет, то это наводит на некоторые скептические размышления.

Грамотно выполненный чертеж – показатель инженерной (да и общечеловеческой) культуры разработчика. Вероятность того, что подробные чертежи со всеми необходимыми видами и сечениями, с указанием материалов и пояснениями отражают качественно проработанный проект, безусловно высока. У хорошей модели самолета должны быть не только выверенные аэродинамика и дизайн, но и надежная конструкция. При выборе проекта обратите внимание на узлы крепления основных агрегатов планера – крыла (или его консолей),

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)									



хвостового оперения, шасси. Не менее важно как крепится двигатель, рулевые машинки, как проложены тяги управления. Внимательно изучите узлы поворотных элементов – передней стойки шасси или хвостового колеса. Все основные моменты должны быть понятны до того, как вы приступили к постройке.

Не ленитесь и составьте перечень всех материалов, покупных деталей и узлов. Все желательно приобрести заранее, и так сказать, создать самому себе набор узлов и заготовок (почти KIT). Иначе, к примеру, вырезав по чертежу шпангоуты и склеив фюзеляж, вы потом полгода будете искать в магазинах предусмотренный

топливный бачок, хотя поставить на его место можно было бы любой подходящий, но уже переделать отверстия в шпангоутах почти невозможно, без серьезного ущерба конструкции.

О материалах. Кто бы, что бы не говорил, а лучший материал для хоббийного авиамоделизма конечно бальза. Строить из нее легко и просто. Единственные недостатки – цена и дефицитность вдали от крупных городов.

И напоследок некоторый совет-рекомендация. Вряд ли упакованный всеми возможными снастями рыбовод с удочкой из углепластика, складным стульчиком

и зонтиком от солнца, при прочих равных, выловит больше рыбы, чем пацан с удилицем из орешника или бамбука и поплавком из пенопласта или пробки. Все дело в крючке, леске и наживке, и конечно в умении и знании особенностей местного лова. И фирменные подсачник и ведро, конечно хороши, но вот улову, не очень-то и помогут. У авиамоделиста все дело в моторе, самолете и аппаратуре (не забудем и про топливо). И само собой разумеется в опыте и умении, а вовсе не в крутом стартовом ящике и электрической помпе для заправки бака. Я отнюдь не призываю «назад к истокам» и «щи лаптем хлебать», куда конечно сподручнее нажимать

на кнопку стартера, чем вручную дергаться пытаясь запустить мотор. Просто хочу подчеркнуть, если у вас есть поначалу денежный достаток, то потратите их лучше на аппаратуру и мотор, а не на крутую стартовую панель. Хорошее вспомогательное оборудование – дело хорошее, со временем моделист обрастает этими прибабасами, как новогодняя елочка игрушками, но зачем торопить то, что само собой придет.

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».

С. Павлов
г. Москва

Модели придумываем и делаем сами



Еще восемнадцать лет назад построил эту занятную радиоуправляемую тренировочную модель московский авиамоделист-любитель Александр Чайковский. В ее облике угадываются контуры легкомоторного Як-18Т. Размах крыла 1640 мм, вес около 3000 г, мотор «Супер Тигр» 7,4 см³.



Очень симпатичную и летучую модель-полукопию боевого самолета времен Первой мировой войны «Sopwith 1 1/2 Strutter», сконструировал и изготовил КМС Юрий Матюшкин из города Витебска, Республики Беларусь. Все подробности об этой интересной модели читайте на страницах этого номера журнала.



Еще один уникальный радиоуправляемый акробатический самолет, стилизованный фан-флай «Пчела», созданный умелыми руками Юрия Матюшкина из города Витебска. На правом нижнем фото сам автор с моделью. Подробности смотрите в этом журнале.

Радиоуправляемые модели в небе Молдовы



Эскадрилья Кишиневских энтузиастов воздушного радиобоя. Как видно воздушные охотники из столицы Молдовы предпочитают самые разнообразные прототипы боевых самолетов Второй мировой войны. Тут вам и немецкие «фоккеры» да «мессеры», американские «аэрокобры» да «мустанги», пара английских «спитфайров» и даже советский Ил-10М!



Не всегда знаешь перед боевым вылетом (фото слева), в каком состоянии вернешься из боя... (фото справа). На траве «подбитый» в горячей бойцовской схватке штурмовик Ил-10М.



Один из авиамodelистов-ветеранов Молдовы, инженер Валерий Георгиевич Китрушкин готовит к первому старту радиоуправляемую модель собственной конструкции (фото слева). Последние регулировки мотора перед полетом выполняют Игорь Берекет (с моделью), Александр Мальцев и создатель модели В.Китрушкин.