

МОДЕЛИСТ-92⁵ КОНСТРУКТОР



«МИНИ-СОЛ» —

гелиомобиль москвича А. КНОХА,
участника соревнований «Тур де сол»
в Швейцарии.
Топливо — солнечная энергия!

ТЕХНО
ХОББИ

ТРИ ГОДА БЕЗ ПОЛОМКИ

Я изготовил и успешно эксплуатирую мини-трактор: перевожу не только всевозможные грузы, но если потребуется — и пассажира. В кузове и на прицепе помещается груз до 400 кг. Скорость — до 40 км/ч.

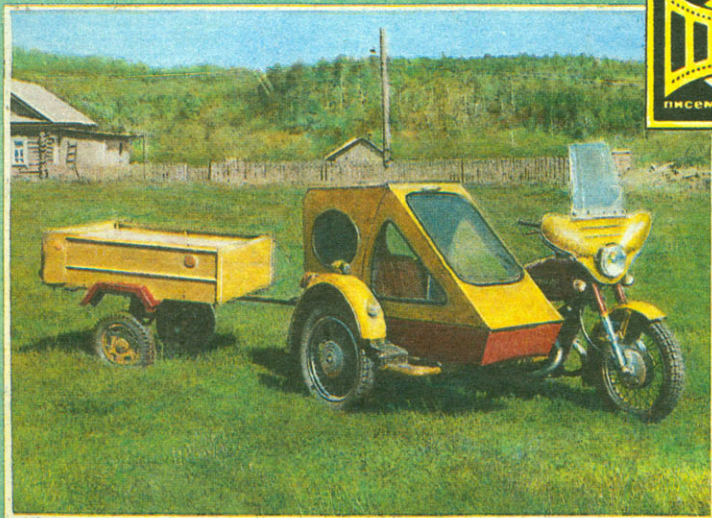
С. И. МОЙСЕНКО,
Одесская обл.



И ДВУХМЕСТНАЯ КАБИНА, И ПРИЦЕП

Теперь, когда я изготовил этот необычный «мотопед», я получаю от его эксплуатации большое удовлетворение. Мой мотоцикл с закрытой коляской и прицепом неизменно вызывает большой интерес мотоциклистов. Прицеп и кабина прошли удачно испытания и зарегистрированы в ГАИ.

В. АЛПАТОВ,
Башкортостан



ПО БЕЗДОРОЖЬЮ — УВЕРЕННО

Этот вариант грузового мотороллера «Вятка» — не первый в моей практике. На протяжении трех лет я многократно совершенствовал его, и маленький грузовичок, по моему мнению, стал вполне пригоден для всевозможных хозяйственных работ. Поскольку мотороллер эксплуатируется на грунтовых дорогах и чаще по бездорожью, я решил пренебречь дифференциалом. Жестко посаженные на вал колеса обеспечивают ему хорошую проходимость.

В. ДЕДЫШИН,
Львовская обл.



НА «ДЕЛЬФИНЕ» — ВСЕЙ СЕМЬЕЙ

Мой непотопляемый аквапед устойчив на воде, прост в изготовлении и удобен в управлении. Он легко выдерживает на борту 3—5 взрослых и детей. На нем хорошо совершать водные прогулки, буксировать лодку, ловить рыбу. Можно использовать его и для спасательных работ. При желании в считанные минуты на нем легко устанавливается лобовое стекло и крыша.

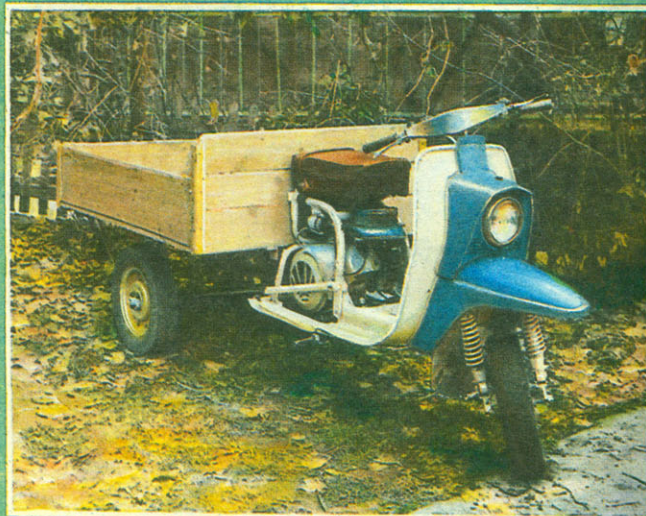
С. РУДЕНКО,
г. Слуцк Минской обл.



РЕАКТИВНЫЙ С... ДВС

Сделать хорошую копию реактивного самолета гораздо сложнее, чем винтомоторную. Выход из конструкторского тупика — применение удлинительного вала, за счет которого двигатель обычного типа сдвигается назад, в район крыла. Узкую носовую часть копии теперь не испортит внешне ничто, кроме «исчезающего» при вращении пропеллера.

С. ПОЛЯКОВ,
г. Алушта



МОДЕЛИСТ-92.5 КОНСТРУКТОР

Ежемесячный массовый
научно-технический журнал

Издается с августа 1962 года

Москва, АО «Молодая гвардия»

В НОМЕРЕ

Общественное КБ «М-К» Е. Феофилактов. НЕ КОЛЯСКА, А МОТОКРЕСЛО	2
Предлагает «Эврика» ВСЕСЕЗОННЫЙ ВЕЗДЕХОД «4×4»	7
В мире моделей В. Феоктистов. ПСЕВДОРЕАКТИВНЫЕ «ЭЛЕКТРИЧКА» Е-7	8 10
Реклама	12
Малая механизация А. Тимошенко, И. Кронхиллер. АРСЕНАЛ СЛАДКОЙ ЯГОДЫ	13
Репортаж номера А. Маклецов. НА КОЛЕСАХ — К ПОЛЮСУ!	15
Фирма «Я сам» В. Пасиков. В ДОМЕ СТАНЕТ ТЕПЛЕЕ ЛЕСТНИЦА-ЧУДЕСНИЦА	17 18
Вокруг вашего объекта С. Храмов. ПРОЯВЛЯЕМ ПО НОМОГРАММЕ	19
Сам себе электрик Е. Савицкий. «НЕОНКА» ПОДСКАЖЕТ	20
Советы со всего света	21
Приборы-помощники В. Терентьев. И МОТОЦИКЛУ — «СТОРОЖ»	22
Вычислительная техника: элементная база БИПОЛЯРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ	23
Реклама	25
Морская коллекция В. Кофман. «ФРАНЦУЗСКИЕ ТОЛСТЯКИ С ШЕЙНЫМИ ПОВЯЗКАМИ»	26
Авиалетопись «М-К» В. Драч. СЛОМЯ ГОЛОВУ	28
Спорт Д. Алентинов. КОРДОВЫЕ В НЕБЕ ХАРЬКОВА	32

УЧРЕДИТЕЛИ:

трудовой коллектив редакции журнала «Моделист-конструктор»; АО «Молодая гвардия».

Главный редактор Ю. С. СТОЛЯРОВ

Редакционная коллегия: А. Н. ДМИТРЕНКО, (редактор отдела), В. В. ВОЛОДИН, Ю. А. ДОЛМАТОВСКИЙ, И. А. ЕВСТРАТОВ (редактор отдела), В. Д. ЗУДОВ, С. М. ЛЯМИН, В. М. МУРАТОВ, В. А. ПОЛЯКОВ, А. С. РАГУЗИН (заместитель главного редактора), Б. В. РЕВСКИЙ (ответственный секретарь), В. С. РОЖКОВ, М. П. СИМОНОВ, В. И. ТИХОМИРОВ (редактор отдела).

Оформление В. П. ЛОБАЧЕВА, Л. В. ШАРАПОВОЙ

Технический редактор Н. ВИХРОВА

НАШ АДРЕС:

125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.

ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:

285-80-46 (для справок). Отделы: научно-технического творчества — 285-88-43, малой механизации — 285-89-02, истории техники — 285-80-13, моделизма — 285-80-84, электрорадиотехники — 285-80-52, писем, консультаций и рекламы — 285-80-46, иллюстративно-художественный — 285-80-44.

Сдано в набор 28.12.91. Подп. к печ. 12.02.92. Формат 60×90¹/₈. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4. Усл. кр.-отт. 10,5. Уч.-изд. л. 6,5. Тираж 1 055 000 экз. Заказ 2274.

АО «Молодая гвардия».

Адрес: 103030, Москва, Сущевская ул., 21.

ISSN 0131—2243. «Моделист-конструктор», 1992, № 5, 1—32.

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ,
НАДО
ПОСОВЕТОВАТЬСЯ!

ТЕХНО
ХОББИ

Некоторые читатели «Моделиста-конструктора» время от времени выражают сомнения в правомочности его двойного названия. Кому-то кажется, что оно невольно делит вас на два конкурирующих «лагеря»: моделлистов и самостоятельных конструкторов реальных машин. Иные считают, что нынешнее название уже не соответствует ряду рубрик или ограничивает введение новых.

Учитывая пожелания инициаторов переименования журнала, попробуем поискать для него новое название. Одно из предложенных — «ТЕХНОХОББИ». По мнению его авторов, оно объединило бы поклонников технического любительства и творчества самых разных направлений. Нравится ли вам оно, или вы хотите предложить свое? Быть может, общими усилиями удастся создать оптимальный вариант нового названия журнала — более точного, емкого, звучного... Ждем ваших откликов, они очень важны для редакции.

ВНИМАНИЮ НАШИХ ПОДПИСЧИКОВ!

Как мы уже сообщали вам, в связи с реформой и либерализацией цен суммы вашей подписки на 1992 год хватит нашему издательству, к сожалению, лишь на 3—4 выпуска «М-К».

Однако редакция напоминает, что существовавшее положение «Союзпечати» о возможности подписываться на периодические издания с любого месяца сохраняется. Так что на второе полугодие 1992 года на журнал «Моделист-конструктор» можно подписаться в мае в любом отделении связи или «Союзпечати», но уже по новым ценам — 8—10 руб. за номер (бланк подписки — на стр. 15).

Мы надеемся на вашу поддержку: от результатов подписки будет зависеть судьба журнала.

АНОНС ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ
И В МАЕ — ИЮНЕ
ПОСТУПАТ

В РОЗНИЧНУЮ ПРОДАЖУ
ДВА СПЕЦИАЛЬНЫХ ВЫПУСКА
ЖУРНАЛА «МОДЕЛИСТ-
КОНСТРУКТОР»

с самыми разными интересными материалами для умельцев, моделлистов и любителей истории техники.

Спрашивайте спецвыпуски журнала в магазинах периодики и киосках «Союзпечати».

НЕ КОЛЯСКА, А МОТО- КРЕСЛО



Для начала несколько слов о себе и о ситуации, в которую я попал волею судьбы. Все началось с того, что во время аварии на мотоцикле я получил тяжелую травму позвоночника с повреждением спинного мозга. К сожалению, операция мне сделали не сразу, а спустя два месяца после травмы. В итоге полный паралич тела, от лопаток и до самых пяток. Оставшуюся жизнь мне суждено было провести в постели либо в кресле-коляске. А было мне, когда я сломался, всего лишь 26...

Не мог примириться с неподвижностью, научился даже пользоваться креслом-коляской. Но на нем дальше ворот не уедешь: попробуйте-ка в нем, да по нашим ухабам!

Попробуя я надеялся, что смогу приобрести «Запорожец» с ручным управлением, но, к сожалению, это оказалось практически невозможным: гигантская очередь в облсобесе, да и стоимость... Оставалось мне лишь одно: самому сделать для себя надежное и простое транспортное средство. Вот и решил для облегчения своего существования соорудить мотокресло. Да такое, чтобы было пригодным на все случаи жизни: в магазин съездить, друзей навестить и на природу выбраться — птичек послушать и кислороду глотнуть.

Я вполне трезво оценивал свое физическое состояние и знал, что собрать мотокресло мне будет нелегко. Поэтому уже при конструировании ориентировался на предельно простую технологию.

Основной моей конструкцией стал легкий мотоцикл «Минск» М-106, так что схема моего мототранспортного средства оказалась близкой к его схеме. Конструкцию мотокресла я разрабатывал самостоятельно, только вот с изготовлением его полностью сам справиться не смог: большую помощь оказал старший брат Алексей, друзья, и больше всех — Виктор Чирков, слесарь по специальности. Тем не менее многие детали я все же делал сам, в том числе сиденье водителя, спинку к нему, капот, подножку и другое. На все про все потребовался почти целый год, но в итоге получилась вполне удовлетворяющая меня по своим параметрам конструкция.

Устроено мое моторизованное кресло следующим образом. Его основой стала рама мотоцикла М-106: к передней части приварена поперечная балка с рулевыми колонками под вилки колес. К балке с помощью раскосов из труб с наружным диаметром 22 мм и стальной полосы сечением 5×25 мм прикреплен с помощью сварки передний бампер — отрезок стального уголка сечением 30×30×4 мм. К балке и бамперу, в свою очередь, крепится основание мягкого капота, сделанное из полос сечением 5×25 и 4×20 мм. Сам же капот установлен на нем с помощью шарниров и фиксируется пружиной.

Под капотом располагается топливный бак емкостью 10 л от мотороллера «Электрон»: справа и слева от бака — фары от мопеда типа «Рига».

Мягкий капот, подножка водителя, сиденье водителя со спинкой, сиденье пассажира — все они собраны из деревянных брусков, фанеры, войлока, поролона и искусственной кожи. Сиденье водителя имеет своеобразную конструкцию: в него смонтирован надувной резиновый медицинский круг, внешний диаметр которого составляет 360 мм. Использование его обусловлено особенностями моего физического состояния: у спинальных больных нарушена трофика, и мышцы практически не работают — не пружинят.

Спинка сиденья водителя может откидываться назад, сиденье пассажира легко снимается и состыковывается со спинкой, образуя своего рода подголовник. Сделано это для того, чтобы можно было периодически останавливаться и отдыхать; ноги при этом располагаются на мягком капоте, а тело принимает удобное почти горизонтальное положение. Дело в том, что для спинальных больных возможность смены положения тела имеет громадное значение, поскольку дает отдых ранее нагруженным участкам тела. Все это позволяет избежать застойных явлений. Кстати, с той же целью и капот, и подножка сделаны мягкими.

Подлокотники сиденья водителя откидываются — они не мешают переходу на мотокресло с кресла-коляски; к тому же при откинутом подлокотнике удобно запускать левой рукой двигатель. Ну а в лежачем по-

ложении подлокотники предохраняют водителя от падения с кресла.

Сиденье водителя регулируемое — оно может перемещаться вперед и назад на 60 мм, а также изменять в небольших пределах угол наклона, позволяя занять наиболее удобное положение при езде. Фиксируется оно с помощью двойной гребенки, сделанной из стальной полосы сечением 5×25 мм.

Передние колеса мотокресла — от мотороллера «Тула-200»; вилки колес выгнуты из стальных труб $\varnothing 27 \times 2,5$ мм; рулевой вал каждой представляет часть вилки старого дорожного велосипеда. Вилки вставляются в рулевые колонки поперечины, собранной из стальных труб $\varnothing 27 \times 2,5$ мм. Сами же рулевые колонки — из отрезков стальной трубы $\varnothing 34 \times 3,5$ мм; причем изнутри они расточены по посадочным диаметрам чашек подшипников от велосипедной вилки. Для простоты передние вилки сделаны жесткими (без амортизаторов); однако в будущем предполагается доработка машины и установка поддресоренных вилок.

К каждой из вилок приварены одноплечие рычаги — поворотные кулаки системы рулевого управления, собранные на сварке из стальных полос сечением 5×25 мм. Из них же изготовлена и поперечная тяга; в зонах расположения отверстий (в середине и по концам) приварены короткие Г-образные отрезки из такой же стальной полосы. Кулаки и поперечная тяга шарнирно соединяются с помощью болтов с резьбой М12, шайб, гаек и контргаек.

К центральному рулевому валу (стальная труба $\varnothing 27 \times 2,5$ мм) снизу приварен рулевой рычаг, собранный из стальных полос 5×25 и 5×30 мм и втулки из стальной трубы $\varnothing 34 \times 3,5$ мм, длиной около 40 мм. В трех местах к втулке подваривается конусная гайка от подшипника велосипедной вилки, внутренний диаметр которой расточен до 27 мм. Рулевой вал вставляется снизу в рулевую колонку на поперечной балке. Колонка представляет собой отрезок трубы $\varnothing 34 \times 3,5$ мм с проточкой на участке 20 мм $\varnothing 32,7$ мм, вставленный в рулевую колонку рамы мотоцикла. Соединение — сваркой, с помощью стальной полосы сечением 5×25 мм и длиной около 70 мм. Сверху в рулевую колонку рамы мотоцикла запрессовывается втулка $\varnothing 34 \times 3,5$ мм, расточенная сверху под чашку подшипника от рулевой колонки велосипедной вилки. Такая же чашка установлена на рулевой колонке поперечной балки и снизу.

Центральный рулевой вал соединяется с рулем с помощью фланца — стальной пластины сечением 7×45 мм и длиной 90 мм с отверстиями $\varnothing 10$ мм для крошечных руля, которая приварена ко втулке из трубы $\varnothing 34 \times 3,5$ мм. С противоположной стороны втулки нарезается резьба М34×1 мм, и на нее наворачиваются контргайка и гайка. К последней тремя сварочными точками крепится конусная гайка подшипника велосипедной вилки, внутренний диаметр которой расточен до 27 мм. К центральному рулевому валу втулка вместе с приваренным к ней фланцем крепится двумя болтами с резьбой М8 с гайками и шайбами через сквозные отверстия во втулке и в рулевом валу.

Двигатель моего мотокресла — от мотоцикла М-105. С учетом того, что топливный бак расположен сравнительно низко, в карбюраторе мотора штатная крышка

поплавковой камеры заменена на крышку от поплавковой камеры двигателя мотороллера «Электрон» — штуцер у нее располагается горизонтально.

Педаль рычага переключения передач обрезана на 25 мм для того, чтобы не мешать пересаживаться на мотокресло с кресла-коляски.

Все управление мотокреслом, разумеется, ручное. Ручное и пусковое устройство. Оно состоит из рукоятки, малого рычага и соединительного ремня. Пусковая рукоятка представляет собой отрезок стальной трубы $\varnothing 22$ мм, выгнутой в соответствии с формой сиденья. На одном ее конце приварен болт с резьбой М10, служащий осью рукоятки; на другой натягивается пластиковая облицовка от ручки велосипедного руля.

Рычаг шарнирно закреплен во втулке, приваренной к кронштейну спинки сиденья.

Переходник, закрепленный на рычаге мотоциклетного кик-стартера, имеет вид половинки бублика; согнут он из арматурного стержня $\varnothing 12$ мм, после чего к нему привариваются стальные полосы сечением 5×30 мм и 5×25 мм. На рычаге кик-стартера переходник крепится с помощью скобы, выгнутой из арматурного стержня $\varnothing 6$ мм, и болта М8. Пусковая рукоятка и переходник соединяются прочным ремнем, впрочем, вместо ремня вполне можно использовать и стальной трос.

Следует отметить, что более интересным представляется пусковое устройство

со звездочкой, надетой на вал кик-стартера, приводимый во вращение втулочно-роликовой цепью, которая, в свою очередь, соединяется с пусковой рукояткой. Звездочка для этой цели вполне подходит от детского велосипеда (ее внешний диаметр должен составлять 120...150 мм).

Переключение передач двигателя мотокресла также производится вручную. Рычаг переключения располагается под правой рукой водителя, под рулем. Он выгнут из стального прутка $\varnothing 12$ мм. На одном из его концов закрепляется пластмассовый шар-рукоятка, на другой приваривается ось (отрезок прутка $\varnothing 10$ мм). Ось фиксируется в отверстии верхней части рамы мотоцикла, вблизи рулевой колонки. На свободный конец рычага надевается втулка с приваренным к ней небольшим рычагом (стальная полоса 5×25 мм) и закрепляется на оси с помощью трех винтов с резьбой М6.

Нижняя часть механизма переключения передач представляет собой вилку, выгнутую из прутка $\varnothing 12$ мм, которая приварена к рычагу, имеющему возможность поворачиваться на оси. В зев вилки входит педаль штатного механизма переключения передач; при повороте рычага (и соответственно вилки) включается та или иная передача. Нижний и верхний рычаги переключения передач соединены тягой, сделанной из стального прутка $\varnothing 8$ мм.

Привод заднего тормоза также ручной, с помощью рычага, сделанного из стальных полос сечением 5×25 и 5×30 мм. На

верхний конец рычага насажена резиновая рукоятка от мотоциклетного руля, а нижняя болтами закрепляется на штатной тормозной педали. Тяга, соединяющая тормозной рычаг и рычажок на ступице заднего колеса мотокресла, выгнута из арматурного прутка $\varnothing 6$ мм. Есть на моем мототранспорте средство и передний тормоз — правда, только на правое колесо. При эксплуатации машины оказалось, что пользоваться чаще всего приходится передним тормозом, поскольку при торможении задним приходится снимать правую руку с руля, а это затрудняет управление мотокреслом. Более удобным представляется привод тормозного механизма заднего колеса с помощью троса и рукоятки на руле, по типу переднего. Сделать это, в принципе, даже проще, чем с помощью системы рычагов.

Руль мотокресла снаряжен по типу мотоциклетного: справа — рукоятка управления дросселем карбюратора и рычаг переднего тормоза, слева — рычаг управления сцеплением. С левой стороны руля закрепляется также рычажок привода декомпрессора.

Посадка на мотокресло производится с кресла-коляски (она у меня, кстати, тоже переделана — я установил на ней амортизаторы и заменил маленькие задние колеса на одно центральное, большего диаметра, позаимствованное от старого детского велосипеда). Сделать это, конечно, не так-то просто, однако и не настолько сложно, чтобы стало препятствием для ез-

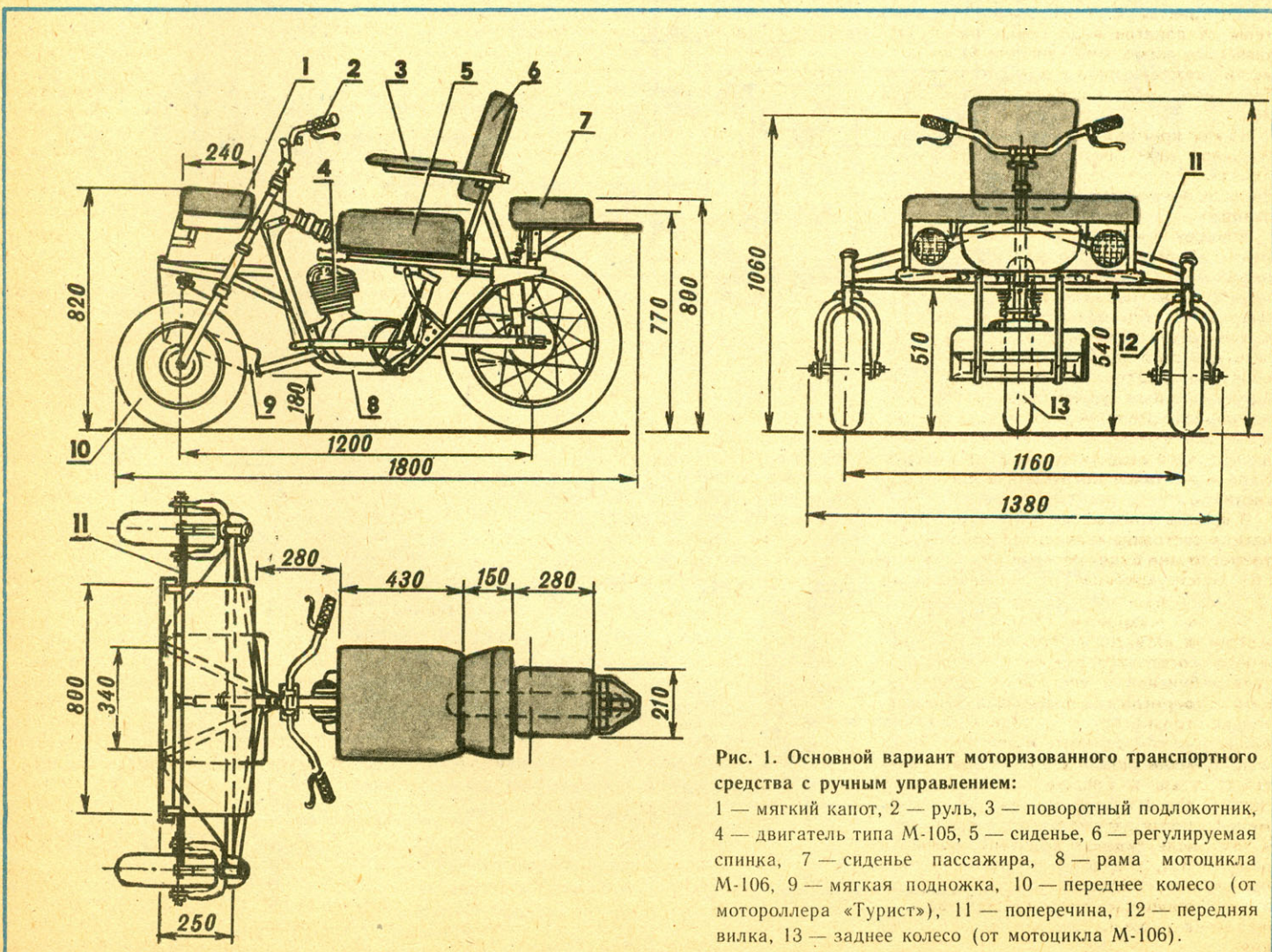


Рис. 1. Основной вариант моторизованного транспортного средства с ручным управлением:

- 1 — мягкий капот, 2 — руль, 3 — поворотный подлокотник, 4 — двигатель типа М-105, 5 — сиденье, 6 — регулируемая спинка, 7 — сиденье пассажира, 8 — рама мотоцикла М-106, 9 — мягкая подножка, 10 — переднее колесо (от мотороллера «Турист»), 11 — поперечина, 12 — передняя вилка, 13 — заднее колесо (от мотоцикла М-106).

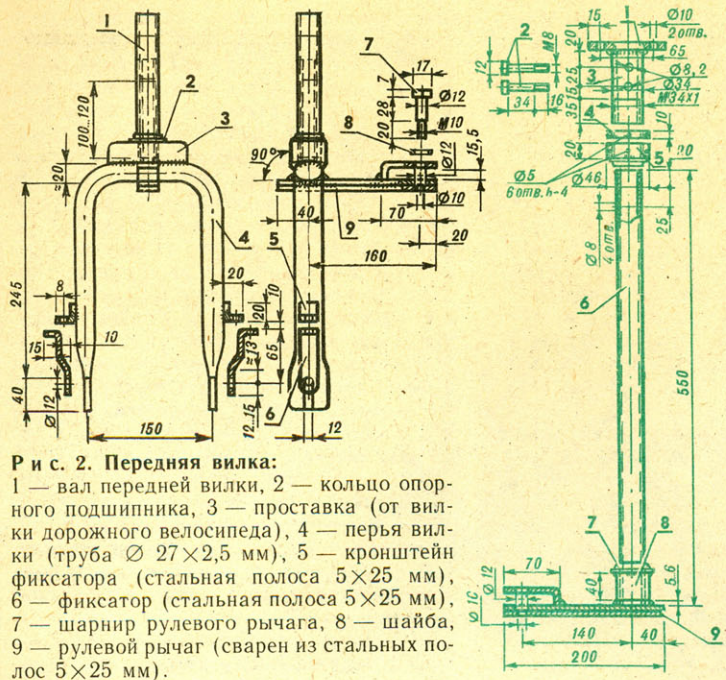


Рис. 2. Передняя вилка:

1 — вал передней вилки, 2 — кольцо опорного подшипника, 3 — проставка (от вилки дорожного велосипеда), 4 — перья вилки (труба $\varnothing 27 \times 2,5$ мм), 5 — кронштейн фиксатора (стальная полоса 5×25 мм), 6 — фиксатор (стальная полоса 5×25 мм), 7 — шарнир рулевого рычага, 8 — шайба, 9 — рулевой рычаг (сварен из стальных полос 5×25 мм).

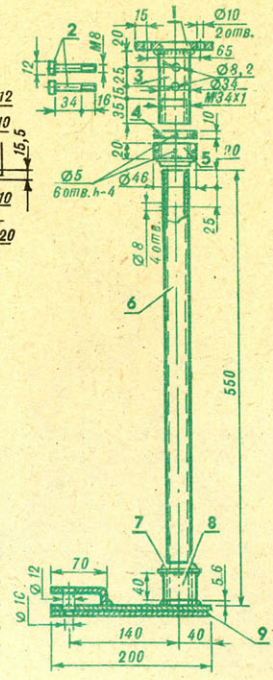


Рис. 3. Рулевой вал:

1 — фланец (стальная полоса 7×45 мм), 2 — болты-фиксаторы М8, 3 — втулка с наружной резьбой $M34 \times 1$ мм, 4 — контргайка, 5 — гайка, 6 — вал (стальная труба $\varnothing 27 \times 2,5$ мм), 7 — кольца опорных подшипников, 8 — втулка-переходник (стальная труба $\varnothing 34 \times 3,5$ мм), 9 — рулевой рычаг (сваривается из полос 5×25 и 5×30).

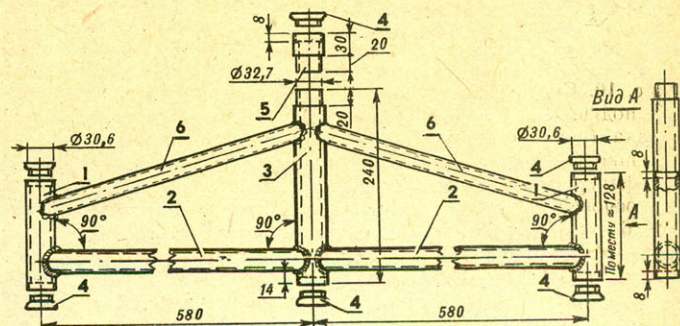


Рис. 4. Поперечная балка рамы:

1 — рулевые колонки передних вилоч (стальная труба $\varnothing 34 \times 3,5$ мм), 2 — поперечины (стальная труба $\varnothing 27 \times 2,5$ мм), 3 — колонка рулевого вала (стальная труба $\varnothing 34 \times 3,5$ мм), 4 — чашки подшипников (от рамы велосипеда), 5 — втулка, 6 — подкосы.

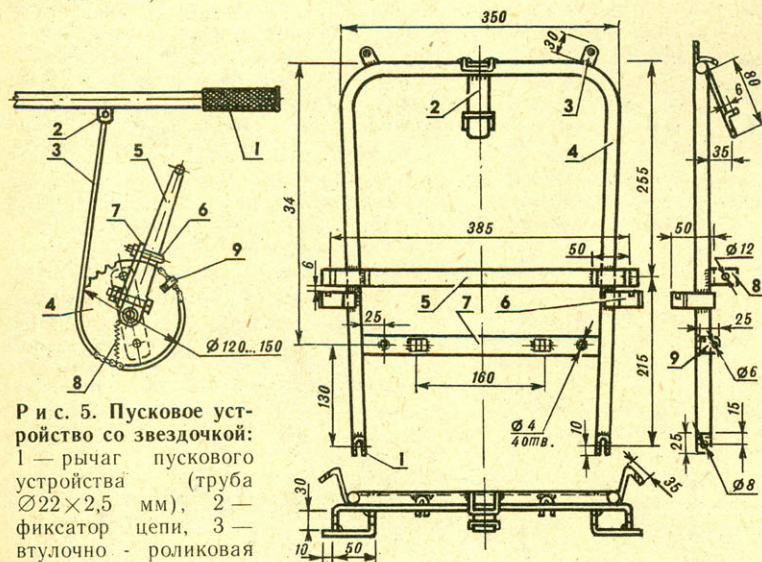


Рис. 5. Пусковое устройство со звездочкой:

1 — рычаг пускового устройства (труба $\varnothing 22 \times 2,5$ мм), 2 — фиксатор цепи, 3 — втулочно-роликовая цепь (от велосипеда), 4 — звездочка (от детского велосипеда), 5 — штатный рычаг пускового устройства двигателя, 6 — хомут с гайками, 7 — пластина (стальная полоса 5×30 мм), 8 — пружина, 9 — скоба крепления цепи.

Рис. 8. Спинка сиденья:

1 — гвоздь, 2 — крепежные скобки, 3 — каркас (деревянные бруски 30×35 мм), 4 — обшивка (дерматин), 5 — крепежные скобки, 6 — фанерное основание (фанера толщиной 4 мм), 7 — наполнение (кошма или войлок), 8 — наполнение (поролон толщиной 50 мм), 9 — обшивка (искусственная кожа).

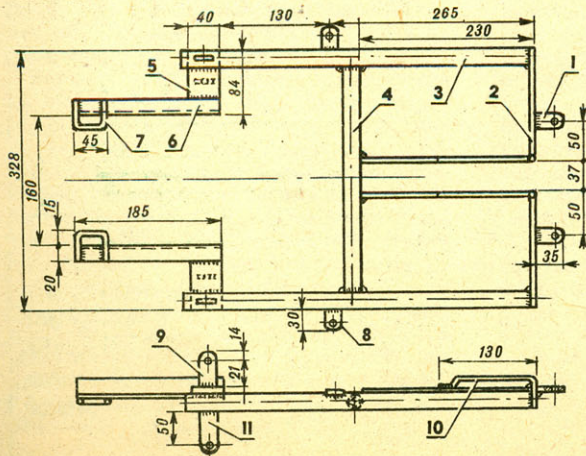
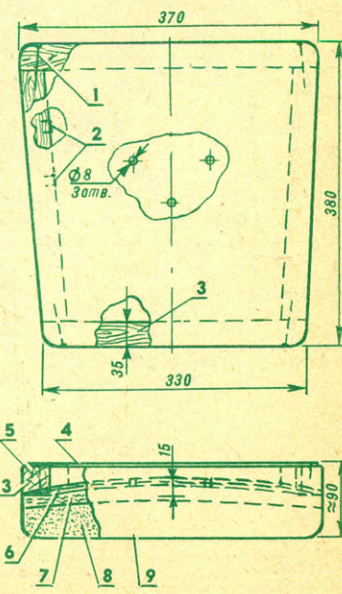


Рис. 9. Основание сиденья:

1 — кронштейн (стальная полоса 4×20 мм), 2 — поперечный элемент (стальная полоса 5×25 мм), 3 — продольный элемент (стальная труба $\varnothing 22 \times 2,5$ мм), 4 — поперечина (стальная труба $\varnothing 22 \times 2,5$ мм), 5 — переходник (стальная полоса 6×40 мм), 6 — продольный элемент (стальной уголок $20 \times 20 \times 4$ мм), 7 — скоба (стальная проволока $\varnothing 6$ мм), 8 — кронштейн (стальная полоса 5×25 мм), 9, 11 — кронштейны (стальная полоса 5×25 мм), 10 — замок (стальная проволока $\varnothing 6$ мм).



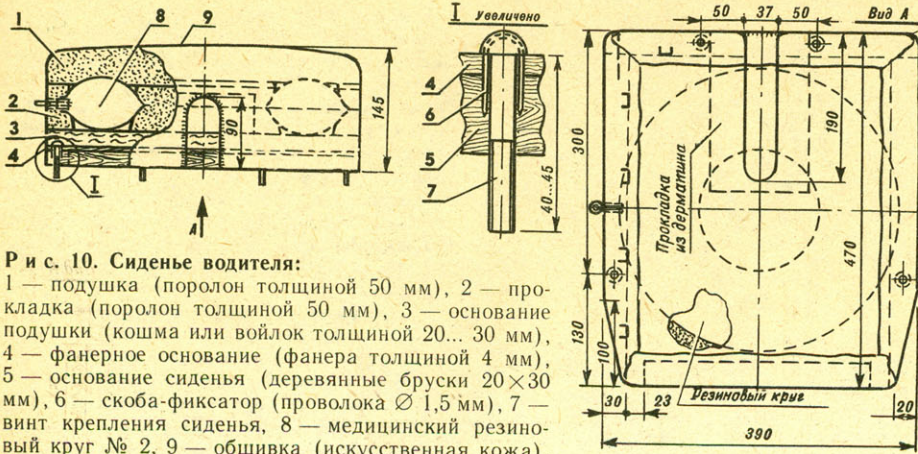


Рис. 10. Сиденье водителя:
 1 — подушка (поролон толщиной 50 мм), 2 — прокладка (поролон толщиной 50 мм), 3 — основание подушки (кошма или войлок толщиной 20... 30 мм), 4 — фанерное основание (фанера толщиной 4 мм), 5 — основание сиденья (деревянные бруски 20×30 мм), 6 — скоба-фиксатор (проволока \varnothing 1,5 мм), 7 — винт крепления сиденья, 8 — медицинский резиновый круг № 2, 9 — обшивка (искусственная кожа).

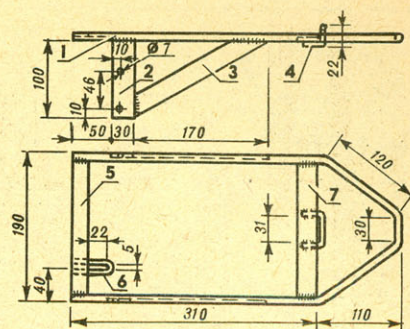


Рис. 11. Багажник:
 1 — основание (пруток \varnothing 10 мм), 2 — стойка (стальная полоса 5×30 мм), 3 — подкос (стальная полоса 5×25 мм), 4 — скоба (стальная проволока \varnothing 6 мм), 5 — поперечина (стальная полоса 4×20 мм), 6 — скоба (стальная проволока \varnothing 6 мм), 7 — передняя поперечина (стальная полоса 5×25 мм).

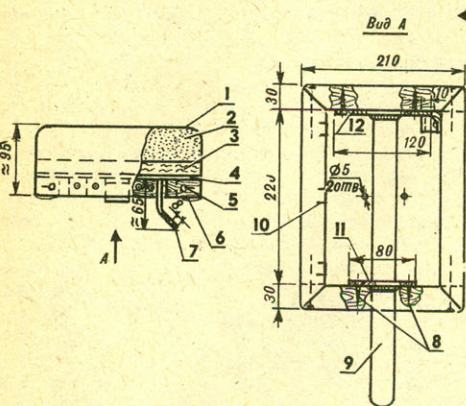


Рис. 12. Съемное пассажирское сиденье:
 1 — обшивка (искусственная кожа), 2 — подушка (поролон толщиной 50 мм), 3 — прокладка (кошма или войлок), 4 — основание (фанера толщиной 4 мм), 5 — гвоздь, 6 — основание (брусек 20×30 мм), 7 — фиксатор (стальная полоса 4×20 мм), 8 — шурупы, 9 — замок (стальная полоса 5×30 мм), 10 — скоба (стальная проволока \varnothing 1,5 мм), 11, 12 — фланцы (стальная полоса 4×20 мм).

Рис. 13. Рычаг пускового устройства двигателя:
 1 — рукоятка (от руля велосипеда), 2 — рычаг (стальная труба \varnothing 22×2,5 мм), 3 — кронштейн (стальная полоса 5×25 мм), 4 — вал рычага (болт М10).

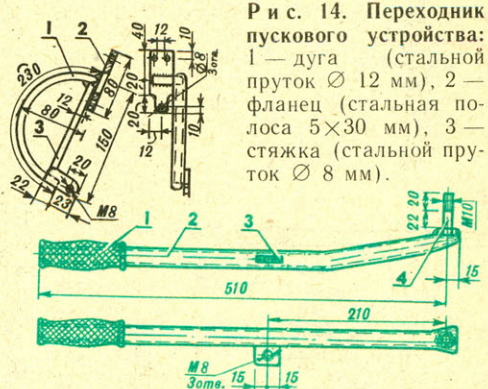


Рис. 14. Переходник пускового устройства:
 1 — дуга (стальной прут \varnothing 12 мм), 2 — фланец (стальная полоса 5×30 мм), 3 — стяжка (стальной прут \varnothing 8 мм).

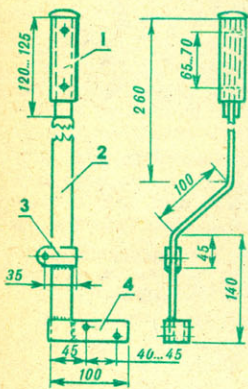


Рис. 15. Тормозной рычаг:
 1 — ручка, 2 — рычаг (стальная полоса 5×30 мм), 3 — серьга (стальная полоса 5×25 мм), 4 — кронштейн (стальная полоса 5×30 мм).

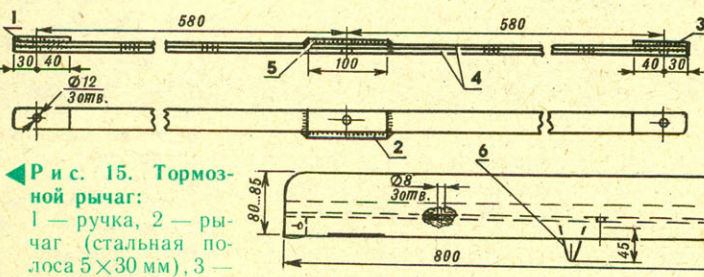


Рис. 17. Мягкий капот:
 1 — обшивка (искусственная кожа), 2 — подушка (поролон толщиной 50 мм), 3 — прокладка (войлок или кошма), 4 — фанерное основание (фанера толщиной 5 мм), 5 — основание (деревянные бруски 20×30 мм), 6 — скоба для крепления пружины (проволока \varnothing 2,5 мм).

Рис. 16. Поперечная рулевая тяга:
 1, 3 — накладки (стальная полоса 5×25 мм), 2 — усиление (стальной прут \varnothing 10 мм), 4 — поперечины (стальная полоса 5×25 мм), 5 — накладка (стальная полоса 5×25 мм).

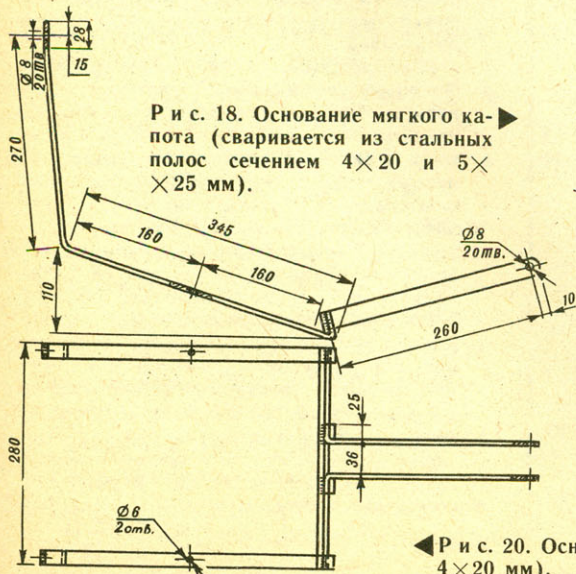


Рис. 18. Основание мягкого капота (сваривается из стальных полос сечением 4×20 и 5×25 мм).

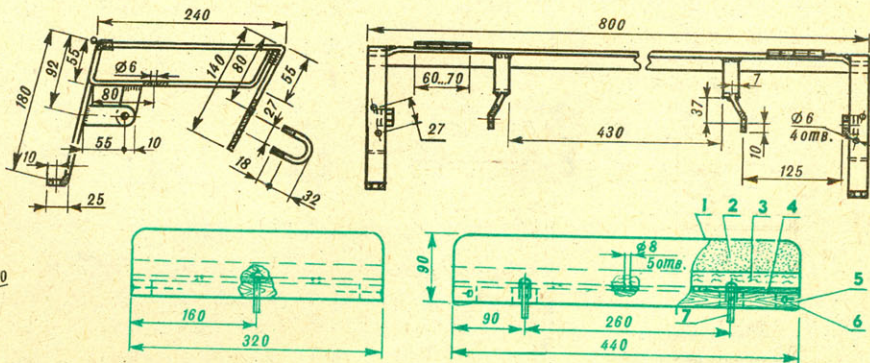
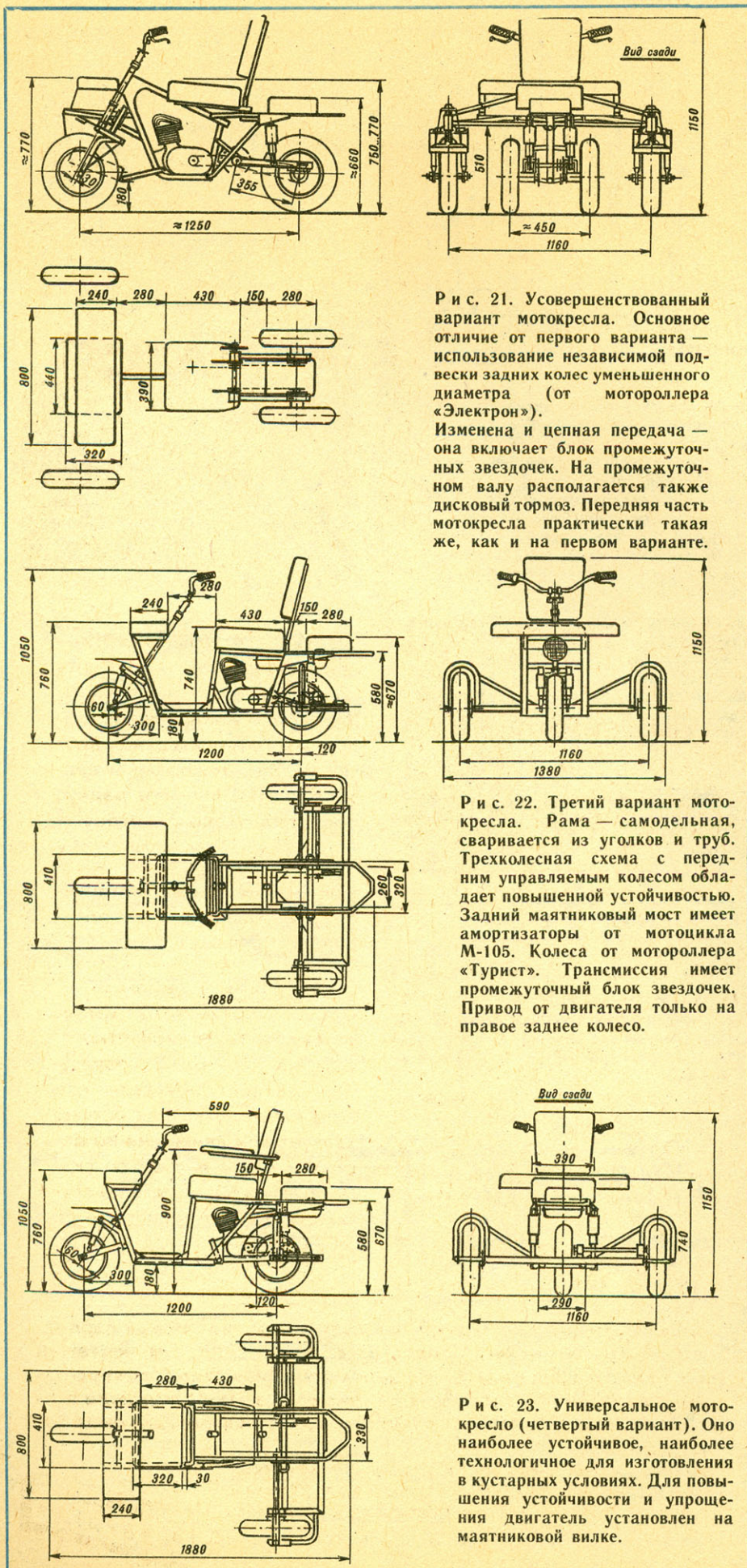


Рис. 19. Мягкая подножка:
 1 — обшивка (искусственная кожа), 2 — подушка (поролон толщиной 50 мм), 3 — прокладка (войлок или кошма), 4 — фанерное основание (фанера толщиной 5 мм), 5 — основание (деревянные бруски 20×30 мм), 6 — гвозди, 7 — винт крепления подножки.

Рис. 20. Основание подножки (сваривается из стальных полос сечением 5×25 и 4×20 мм).



Р и с. 21. Усовершенствованный вариант мотокресла. Основное отличие от первого варианта — использование независимой подвески задних колес уменьшенного диаметра (от мотороллера «Электрон»). Изменена и цепная передача — она включает блок промежуточных звездочек. На промежуточном валу располагается также дисковый тормоз. Передняя часть мотокресла практически такая же, как и на первом варианте.

Р и с. 22. Третий вариант мотокресла. Рама — самодельная, сваривается из уголков и труб. Трехколесная схема с передним управляемым колесом обладает повышенной устойчивостью. Задний маятниковый мост имеет амортизаторы от мотоцикла М-105. Колеса от мотороллера «Турист». Трансмиссия имеет промежуточный блок звездочек. Привод от двигателя только на правое заднее колесо.

Р и с. 23. Универсальное мотокресло (четвертый вариант). Оно наиболее устойчивое, наиболее технологичное для изготовления в кустарных условиях. Для повышения устойчивости и упрощения двигатель установлен на маятниковой вилке.

ды на мотокресле. После посадки кресло-коляска откатывается за пределы колес мотокресла, и я выезжаю задним ходом из гаража — за счет наклона пола гаража по направлению к воротам. Кстати, сейчас я работаю над механизмом ручного привода коляски, позволяющим перемещать ее задним ходом.

На моем мотокресле по хорошей дороге можно ездить со скоростью до 90 км/ч, однако быстрее 60 км/ч ездить рискованно. На поворотах или дорогах с боковым уклоном кресло не слишком устойчиво (а особенно с пассажиром!), поскольку центр тяжести мототранспортного средства располагается высоко и к тому же смещен назад. Именно поэтому сейчас и прорабатываю новый вариант мотокресла — с установленными сзади двумя колесами от мотороллера «Электрон» вместо одного от мотоцикла М-105. Оптимальное расстояние между колесами заднего моста — 450 мм. Подвеска колес предполагается независимой. Оси колес сместятся назад на 80 мм (это также повысит устойчивость), а заднее сиденье станет ниже на 140...150 мм. Схема этого варианта мотокресла показана на моем рисунке.

Помимо основного и улучшенного варианта, я прорисовал еще две компоновки, более удобные, устойчивые и в то же время простые в изготовлении. Полагаю, что они также привлекут внимание заинтересованных в таком виде транспорта читателей. Наиболее интересным я считаю последний вариант.

И у третьего, и у четвертого варианта мотокресла ведущими являются только задние правые колеса, что избавляет конструкцию от тяжелого и дорогого дифференциала. Привод от двигателя на ведущее колесо у них осуществляется с помощью двухступенчатой цепной передачи с использованием промежуточного вала.

Надо отметить, что размеры сиденья водителя, спинки мягкого капота и подлокотников во всех вариантах одинаковы, и, если найдутся желающие повторить мои конструкции, могу заверить, что размеры их хорошо проверены на практике и вполне приемлемы для многих спинальных больных.

Любой из четырех вариантов может быть оснащен ручным приводом (передним и задним), конструкция которого изображена на моем рисунке. Такой привод позволяет при необходимости (например, при отказе двигателя) перемещаться со скоростью 2...5 км/ч, а также помогает развернуться в узком месте или подать назад.

Вот, собственно, и все о моих работах. По опыту своему хорошо знаю, как спинальные больные нуждаются в легком, маневренном и удобном для посадки и отдыха, надежном в эксплуатации малогабаритном и достаточно мощном транспортном средстве. К сожалению, промышленность таких не выпускает. Разумеется, существуют и мотоколяски серпуховского завода, и «Запорожцы» с ручным управлением. Но они, к сожалению, не отвечают многим требованиям людей, потерявших подвижность. Если бы такое легкое, маневренное и дешевое транспортное средство производилось серийно, то, думаю, оно смогло бы найти громадный спрос и смело существенно улучшить тяжелый быт и «спинальников», и многих других неходячих или плохо передвигающихся инвалидов.

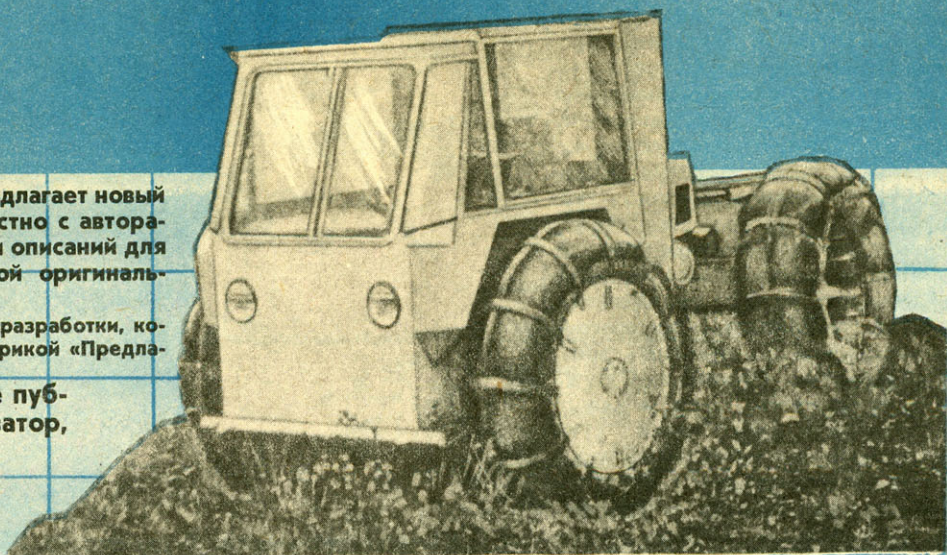
Е. ФЕОФИЛАКТОВ,
пос. Не м а,
Кировская обл.

Предлагает
«ЭВРИКА»

Творческая лаборатория «Эврика» предлагает новый вид платных услуг: подготовку совместно с авторами-разработчиками пакета чертежей и описаний для самостоятельной постройки различной оригинальной техники.

Заявки будут приниматься только на те разработки, которые рекламируются в журнале под рубрикой «Предлагает «Эврика»».

В этом номере — первые такие публикации: вездеход, мотокультиватор, лестницы для дома с мансардой. СЛЕДИТЕ ЗА РЕКЛАМОЙ «ЭВРИКИ» В БУДУЩИХ НОМЕРАХ.



ВСЕСЕЗОННЫЙ ВЕЗДЕХОД «4X4»

Приступая к проектированию своего вездехода, конструктор-любитель Л. Антохов из г. Кириши прежде всего стремился сделать надежную, всесезонную и высокопроходимую машину с небольшими габаритами и массой, с закрытой трехместной кабиной.

Итогом работы стал вездеход на пневматиках сверхнизкого давления с колесной формулой «4×4», сконструированный по схеме транспортного средства с «ломающейся» рамой и имеющий не совсем обычную трансмиссию.

За полтора года эксплуатации машина прошла свыше трех тысяч километров. При этом к вездеходу не возникло сколько-нибудь существенных замечаний по прочности, надежности, управляемости или проходимости.

Машина имеет небольшую собственную массу (около 220 кг), однако может транспортировать гораздо больший вес: трех человек

плюс 50 кг груза в багажнике, да еще нагруженный прицеп суммарной массой 250 кг.

Вездеходу не страшно не только бездорожье: он способен форсировать водные преграды. В трудных дорожных ситуациях выручает его лебедка самовытаскивания: развиваемое ею тяговое усилие — около 1 т!

К числу достоинств вездехода можно также отнести и его легкую трансформируемость в трактор.

Заинтересованным лицам и предприятиям творческая лаборатория «Эврика» может предоставить пакет основных чертежей (общий вид в трех проекциях, кинематическая схема, реверс-редуктор, передний мост, шарнир поворота), а также описание вездехода, рекомендации по сборке и использованию готовых узлов и деталей.

Заявки направляйте в адрес редакции с пометкой «Эврика» (вездеход). Условия оплаты (200 руб. или по договоренности) будут указаны в ответе на заявку.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ —

автомобильного типа. Рулевой механизм — реечный. Угол отклонения одной полурамы относительно другой — на 30° вправо и влево, что обеспечивает радиус поворота около 3 метров.

КАБИНА закрытая, трехместная. Каркас ее металлический, обшивка — из водостойкой фанеры.

ДВИГАТЕЛЬ вездехода — от мотоцикла СЗД. Запуск осуществляется кик-стартером из кабины. Эксплуатация машины показала, что мощности двигателя вполне хватает для движения по дорогам, насту и льду со скоростью до 60 км/ч, а по глубокому рыхлому снегу — до 35 км/ч.

Предлагает
«ЭВРИКА»

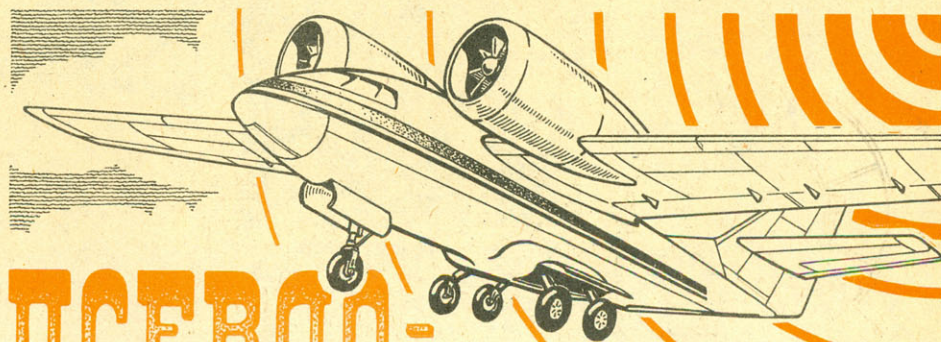
Можно смело утверждать, что интерес авиамоделей к реактивной технике не ослабевал никогда. Однако до последнего времени попытки создания летательных аппаратов с реактивными двигателями носили лишь эпизодический, экспериментально-исследовательский характер. Конечно, сказывалось отсутствие настоящих турбореактивных моторов в модельном исполнении (о серийном выпуске единичных сверхсложных образцов серьезно говорить не приходится).

Но настоящий взрыв интереса к имитированию современной «взрослой» авиации произошел, когда дважды чемпионом мира в классе радиоуправляемых копий стал спортсмен с двухмоторной моделью реактивного истребителя. Сама копия заслуживает особого разговора, но сейчас — вообще о возможности постройки подобной техники в наших реальных условиях.

Среди многих спортсменов существует убеждение, что создать хороший импеллер без наличия супердвигателя и хотя бы эталонного фирменного образца самого двигателя невозможно.

При этом надо отметить, что фирменные импеллеры, внешне простые по конструкции (детали отштампованы из пластика), вначале прошли долгий путь отработки в лабораториях, пока не достигли удивительных характеристик. Существует расчетный аппарат, призванный облегчить проектирование импеллеров, но он слишком сложен для восприятия рядовым моделистом-спортсменом, громоздок и, главное, неточен по достоверности получаемых результатов. Поэтому в большинстве случаев у нас при создании вентиляторных двигателей пользуются методом повторения хорошо зарекомендовавших себя образцов.

А как быть, если аналогов требуемой установки попросту не существует? Тут надо быть готовым к большому объему отладочных работ или... положиться на везение. Чтобы избежать подобных антиконструкторских приемов, мы предлагаем вниманию спортсменов интересный материал, посвященный весьма удачной импеллерной установке, рассчитанной под распространенные отечественные микродвигатели. Надеемся, что описание этой конструкции, не имеющей аналогов (фирменные импеллеры, как правило, рассчитаны на ДВС рабочим объемом 6,5 см³ и выше, причем, как уже говорилось, двигатели эти далеко не рядовые!), поможет в создании интересных копий реактивных самолетов.



ПСЕВДО-РЕАКТИВНЫЕ

В модельной импеллерной установке тяга, потребная для полета миниатюрного летательного аппарата, образуется при вращении вентилятора с помощью поршневого двигателя внутреннего сгорания.

Работает этот движитель так. Воздух, поступив в объем установки через лобовой воздухозаборник, проходит через внешний (или входной) направляющий аппарат (ВНА), образованный набором радиальных лопаток. При этом поток закручивается против направления вращения рабочего колеса вентилятора (РК). Это позволяет увеличить скорость набегания потока на лопасти РК и обеспечить более выгодное его направление. После РК воздух вновь закручивается внутренним направляющим аппаратом (НА1) для подготовки ввода во вторую ступень РК, также против направления вращения.

Третий, выходной направляющий аппарат (НА2) раскручивает поток до осевого направления. Проходя вдоль двигателя и одновременно охлаждая его, воздух попадает наконец в сопло, где приобретает требуемую для создания силы тяги большую скорость (тяга данного импеллера на месте равна приблизительно 1 кгс *).

● Конструкция и технология изготовления. Корпус, сопло, обечайка выклеены на пенопластовой болванке из стеклоткани на эпоксидной смоле. Практически на всех поверхностях стенки корпуса имеют толщину 1 мм. Направляющие аппараты составлены из различного числа деталей: ВНА имеет 12 лопастей, установленных под углом 10°, НА1 — 8 лопастей с углом установки 0° и НА2 — 8 лопастей под углом 10°, обратным ВНА. Все направляющие аппараты делаются по одной конструктивной схеме.

Лопатки НА — из алюминиевого сплава АМЦАП толщиной 0,5 мм. Профилируются они в специальном приспособлении, показанном на рисунке. Диски выточены из текстолита толщиной 8 мм. На все НА наклеены кольца из стеклоткани на эпоксидной смоле. За эти кольца НА винтами М2 крепятся в центральной части корпуса.

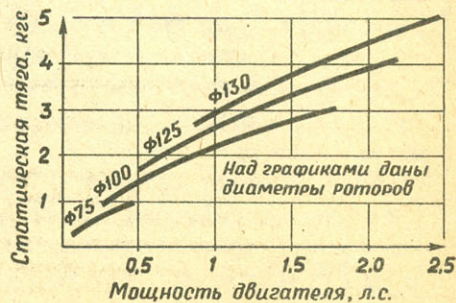
Лопатки рабочего колеса изготовлены из стеклотекстолита (толщина заготовок 1,3—1,5 мм). Закрутку производят также в приспособлении (см. рис.) следующим образом. Заготовка нагревается на электроплитке до светло-коричневого цвета, пос-

ле чего она помещается в приспособление и зажимается плоскогубцами. Выдержав несколько секунд, заготовку вынимают. Надо отметить, что стеклотекстолит не следует перегревать до появления темных оттенков — это может привести к расслаиванию материала. На готовых лопастях разность углов по их концам должна быть одинакова на всех деталях и равняться 20°. Нужно заранее учесть, что заготовки лопаток НА, РК и стоек моторамы вырезаются с запасом по длине в 1,5—2 мм.

Изготовление дисков проводится в следующей последовательности. В центре заготовки из листового текстолита (кстати, при отсутствии требуемого материала толщиной 8 мм заготовки можно склеить из набора более тонких. Но из «кругляка» диски точить нельзя, так как они получаются недостаточно прочными), вырезанной с запасом по контуру, сверлится отверстие $\varnothing 5$ мм. В патроне токарного станка зажимают металлический стержень $\varnothing 30$ мм, выступающий на 15 мм из губок. Его протачивают до $\varnothing 5$ мм на длине 6 мм, после чего на проточку надевают заготовку диска и прижимают ее вращающимся центром с шайбой $\varnothing 30$ мм. Потом приступают к обработке резцами. Централь-

* Комментарий специалиста. Оценить необходимость второй ступени и вообще качество импеллера поможет график осредненных характеристик фирменных одноступенчатых установок.

В. ТИХОМИРОВ,
мастер спорта



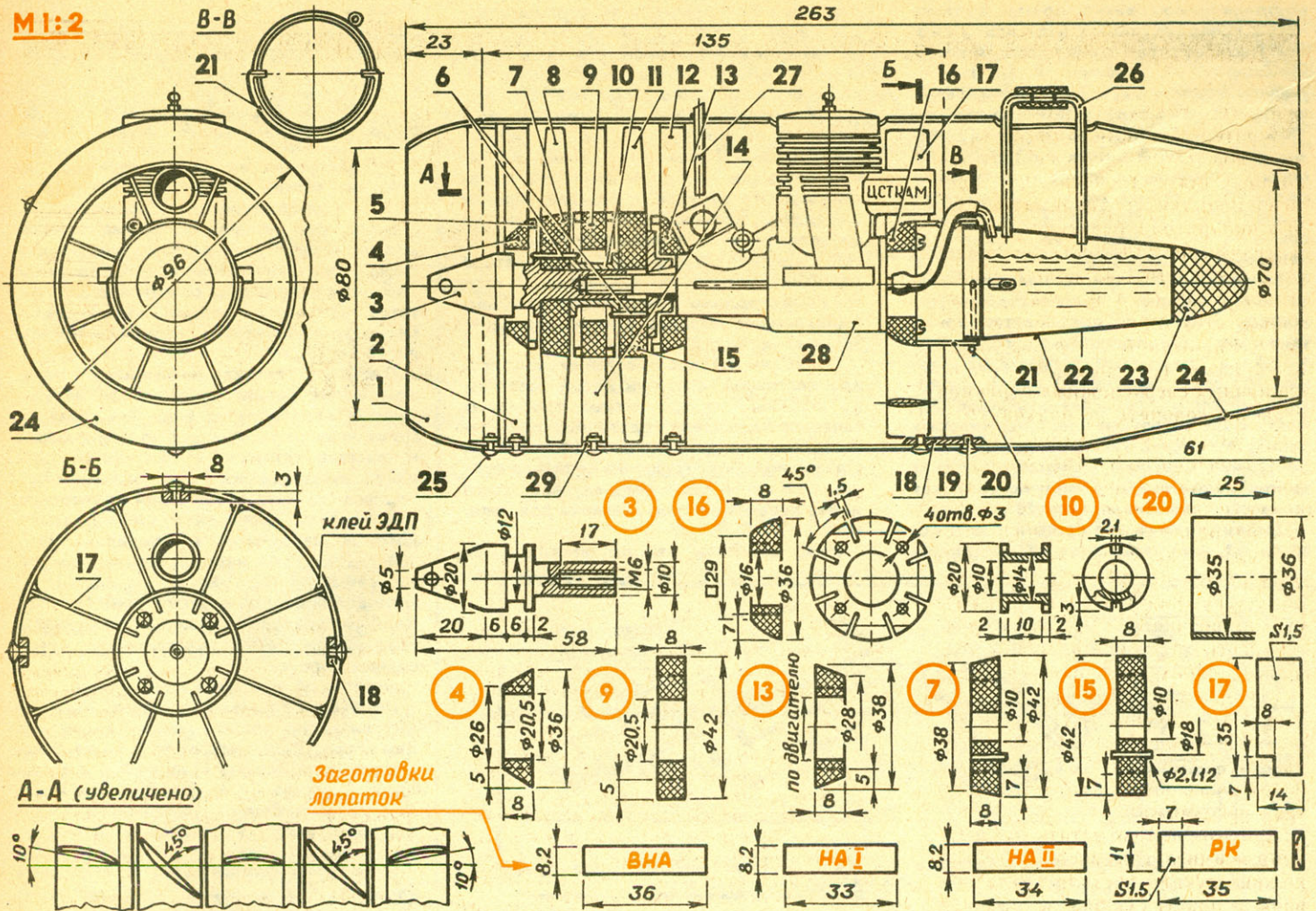


Рис. 1. Двухступенчатая импеллерная установка:

1 — обечайка, 2 — лопатка ВНА (АМЦАП), 3 — кок (Д16Т), 4 — диск ВНА (текстолит), 5 — уплотнительное кольцо (текстолит), 6 — стопоры (ОВС), 7 — диск РК1 (текстолит), 8 — лопасть РК1 (стеклотекстолит), 9 — диск НА1 (текстолит), 10 — втулка (Д16Т), 11 — лопасть РК2 (стеклотекстолит), 12 — лопасть НА2 (АМЦАП), 13 — диск НА2 (текстолит), 14 — лопасть НА1 (АМЦАП), 15 — диск РК2 (текстолит), 16 — диск моторамы (текстолит), 17 — стойка моторамы (стеклотекстолит), 18 — пла-

стина (Д16Т), 19 — винт М3, 20 — держатель бака (стеклоткань на эпоксидной смоле), 21 — стопорное кольцо (ОВС $\varnothing 1,0$ мм), 22 — топливный бак (луженая жсть), 23 — обтекатель бака (пенопласт), 24 — сопло (стеклоткань на эпоксидной смоле), 25 — винт М2, 26 — трубка заправки бака (резина), 27 — трубка впрыска топлива для запуска двигателя, 28 — двигатель, 29 — кольцо НА. Пунктир на деталях 4, 7, 9, 13, 15 и 16 показывает глубину пазов под лопатки. Детали 7 и 15 даны в сборе со стопорами 6.

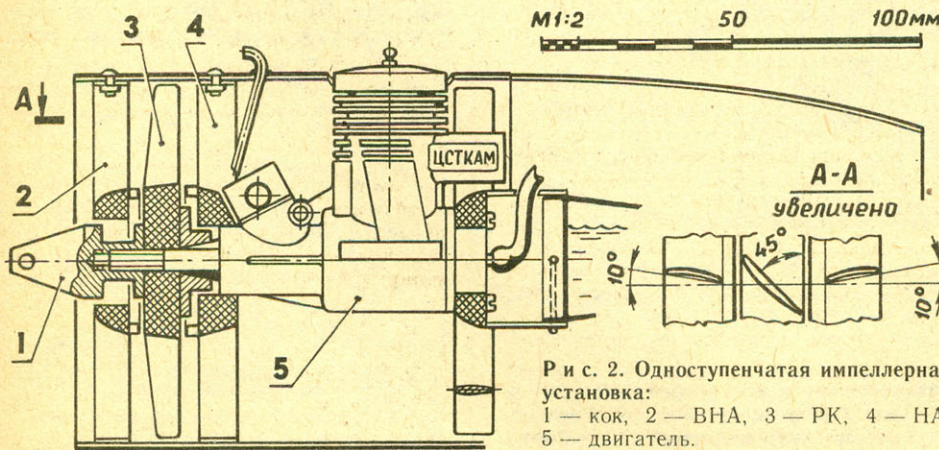


Рис. 2. Одноступенчатая импеллерная установка:
1 — кок, 2 — ВНА, 3 — РК, 4 — НА, 5 — двигатель.

ные отверстия в дисках удобнее делать после прорезки пазов.

Разметка дисков. На листе бумаги чертится окружность несколько большего размера, чем диск. Она разбивается на нужное число частей. Из центра по точкам деления проводят лучи. Диск накладывают на чертеж, совмещают центры и по лучам проводят риски от края к центру диска

(следует стремиться к максимальной точности).

Размеченный диск ставят в приспособление, показанное на рисунке, и ножовкой по металлу пропиливают пазы под лопатки. В НА операция проводится одинарным полотно на глубину 5 мм, а в дисках РК и моторамы — сдвоенным на глубину 7 мм. После пропиливания пазов окончательная

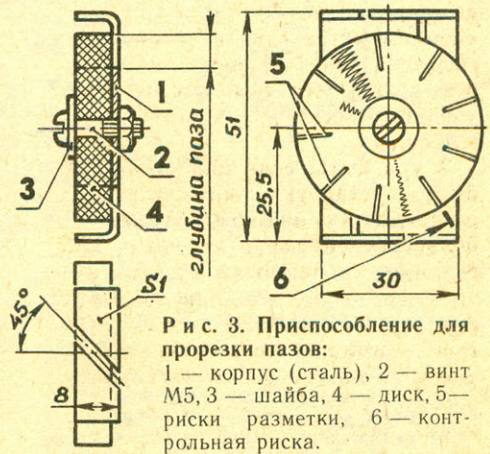


Рис. 3. Приспособление для прорезки пазов:
1 — корпус (сталь), 2 — винт М5, 3 — шайба, 4 — диск, 5 — риски разметки, 6 — контрольная риска.

обработка ведется на токарном станке. Выполняются начисто центральное отверстие и наружные скосы по окружности. Затем идет сборка: профилированные лопасти, нижние концы которых зачищены наждачной бумагой, смазывают эпоксидной смолой и ставят в диск. Таким образом собирают НА.

РК сначала собирают без склейки для

контроля расположения лопаток, и только потом проводит склейку эпоксидной смолой. После ее отверждения доформовывают лопатки — они должны иметь плоско-выпуклый профиль с максимальной толщиной на 1/3 своей хорды. Затем на оправке длиной 6 мм и $\varnothing 10$ мм калибруется внешний диаметр РК. В дисках монтируют стопоры и, наконец, приступают к балансировке РК. Подгонка же НА по диаметру колец производится путем подрезки концов лопаток ножницами по разметке от центрального отверстия.

● **Дополнительные приспособления.** Показанное на рисунке 4 приспособление для закрутки лопаток РК выполняется или из твердого дюралюминия толщиной 1—1,5 мм, или из стали. В пластинах сверлятся по два отверстия $\varnothing 3$ мм, через которые проходят винты М3 с гайками. Однако можно в стальных пластинах нарезать резьбу М3, тогда гайки не понадобятся. Собранные пластины зажимают в тисках за концы ниже винтов и закручивают пакет по часовой стрелке на угол 20°.

Приспособление для профилировки лопаток НА изготавливается из металличе-

дольных и поперечных осей корпуса в одной точке.

● **Варианты импеллерной установки.** Двухступенчатый импеллер с калильным микродвигателем рабочим объемом 2,5 см³ предназначен для копий самолетов типа Ан-72, Ан-74, Ил-76, Як-28, Ил-20, где корпус модельной установки может выполнять функции имитации копийной мотогондолы. На рисунке 6 показан вариант импеллера, который монтируется внутри фюзеляжа копии. У него ряд особенностей: удлинен диффузор карбюратора двигателя, установлен удлинитель глушителя для отвода выхлопных газов за объем импеллера, в корпусе сделаны дополнительные окна.

Приводим и более простой вариант псевдореактивной установки. Ротор имеет одну ступень, что при равных проходных сечениях импеллера ведет к падению статической тяги до величины 600—700 гс. Однако подобная установка не только проще, но и легче, что в ряде случаев может иметь первостепенное значение для копии.

Надо отметить, что по предлагаемой



Предлагаемая вниманию судомоделистов разработка электрокатера осуществлена чехо-словацкими спортсменами. Глиссер уже прошел успешные испытания на водных трассах. Практически все модели-аналоги позволили своим владельцам добиться высоких спортивных результатов. Достаточно сказать, что неоднократно за «разъездку» удавалось пройти по 21 кругу.

Прототип корпуса, послуживший началом целой серии, построен по классической технологии из бальзы и фанеры. По окончании работы он был заформован в качестве болванки. В полученной матрице выклеивались стеклопластиковые корпуса (из двух слоев ткани плотностью 130 г/м² на эпоксидной смоле), масса которых находилась в пределах 120—150 г. При этом надо отметить, что после введения поправки в правила, допускающей аппараты массой более 1 кг, наряду со стеклопластиковыми стали вновь оправдывать себя и классические деревянные корпуса.

Итак — об исходной конструкции.

Корпус собирается с помощью эпоксидных клеев на ровной доске-стапеле, килем вверх. Шпангоуты от № 1 до № 5 вырезаются из бальзы толщиной 4 мм, килевая пластина — из фанеры или плотной твердой бальзы толщиной 3 мм, а бортовые ребра жесткости — из фанеры толщиной 1 мм.

Шпангоуты фиксируются на стапеле в требуемом положении. Под шпангоут № 1 при этом придется подложить прокладку высотой 9 мм. В пазы вводится килевая пластина, две связанные с ней рейки сечением 2×3 мм и ребра жесткости. Все стыки проливаются свежеразведенной смолой, после отверждения которой и зачистки каркаса днище обшивается фанерой толщиной 1 мм (по всему контуру обшивка должна иметь запас в два миллиметра).

После снятия корпуса со стапеля идет обработка бортовых участков для плотного прилегания соответствующих частей

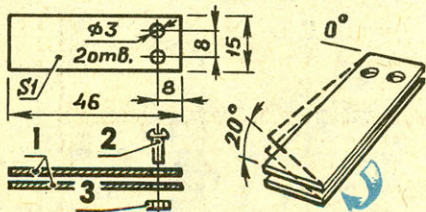


Рис. 4. Приспособление для закрутки лопастей РК:

1 — пластины (сталь), 2 — винт М3, 3 — гайка.

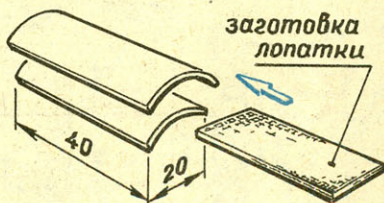


Рис. 5. Приспособление для профилировки лопаток НА.

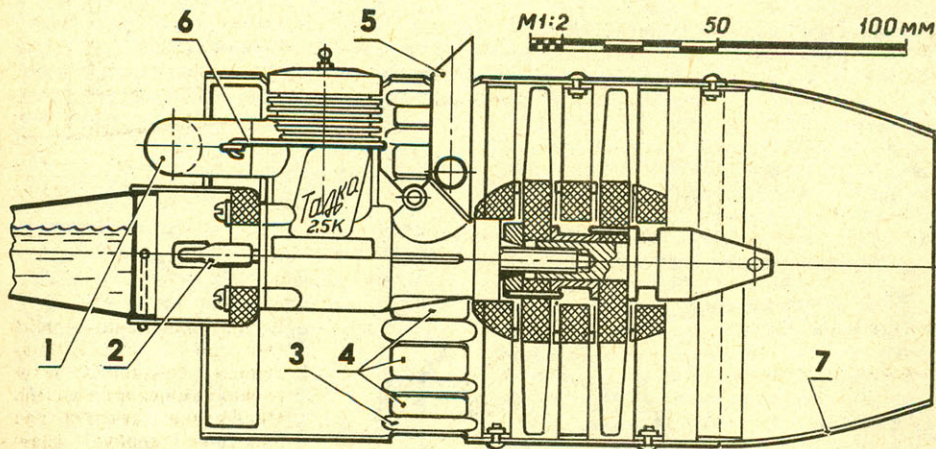


Рис. 6. Двухступенчатый импеллер с «толкающим» РК:

1 — глушитель, 2 — отбор давления в бак, 3 — обтекатель стоек окон, 4 — дополнительные окна, 5 — диффузор, 6 — крепление глушителя, 7 — сопло.

ской трубки $\varnothing 25$ —30 мм, которую разрезают вдоль, как показано на рисунке.

Самое сложное — работа над приспособлением для пропила пазов в дисках (см. рис.). Его корпус делается из стали толщиной 1—1,5 мм. В каждом элементе корпуса приспособления — свой тип калибровочных пазов. Например, в одном: пропил под углом 45° для монтажа и сборки РК и под углом 10° для ВНА. А в другом — для НА1, моторамы и НА2. При прорезке калибровочных пазов очень важно обеспечить совпадение осей пазов, про-

технологии несложно разработать и более крупные варианты движителей. Изготовленный импеллер под двигатель рабочим объемом 10 см³ развивает статическую тягу порядка 3 кгс.

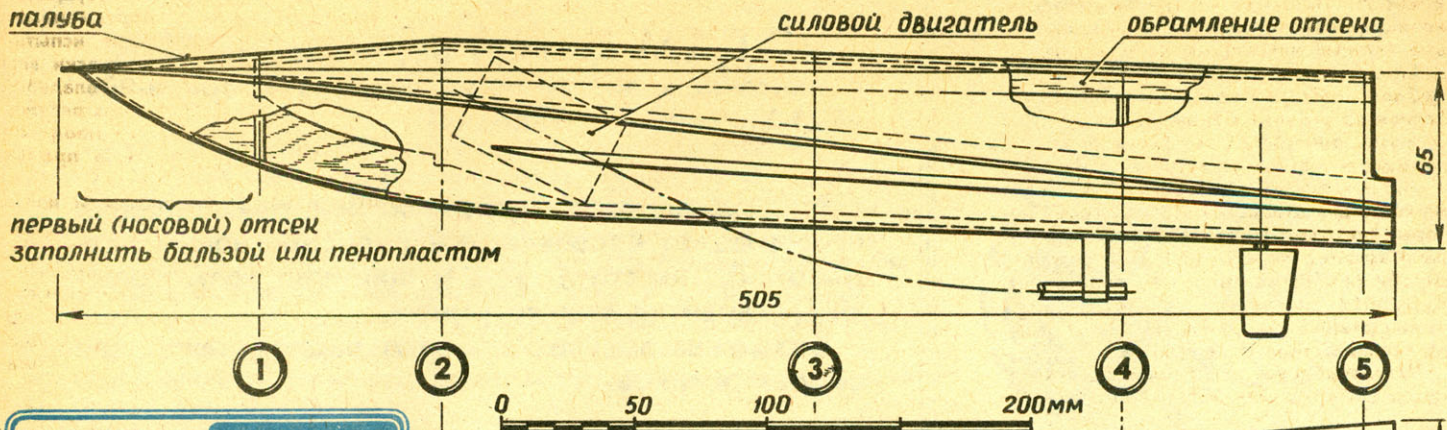
Настройка режима работы всех вариантов заключается в подборе углов установки ВНА в небольших пределах, причем его лопаткам полезно придать еще при изготовлении некоторую крутку (к наружным концам угол установки уменьшен на 3—4°).

В. ФЕОКТИСТОВ,
г. Рязань

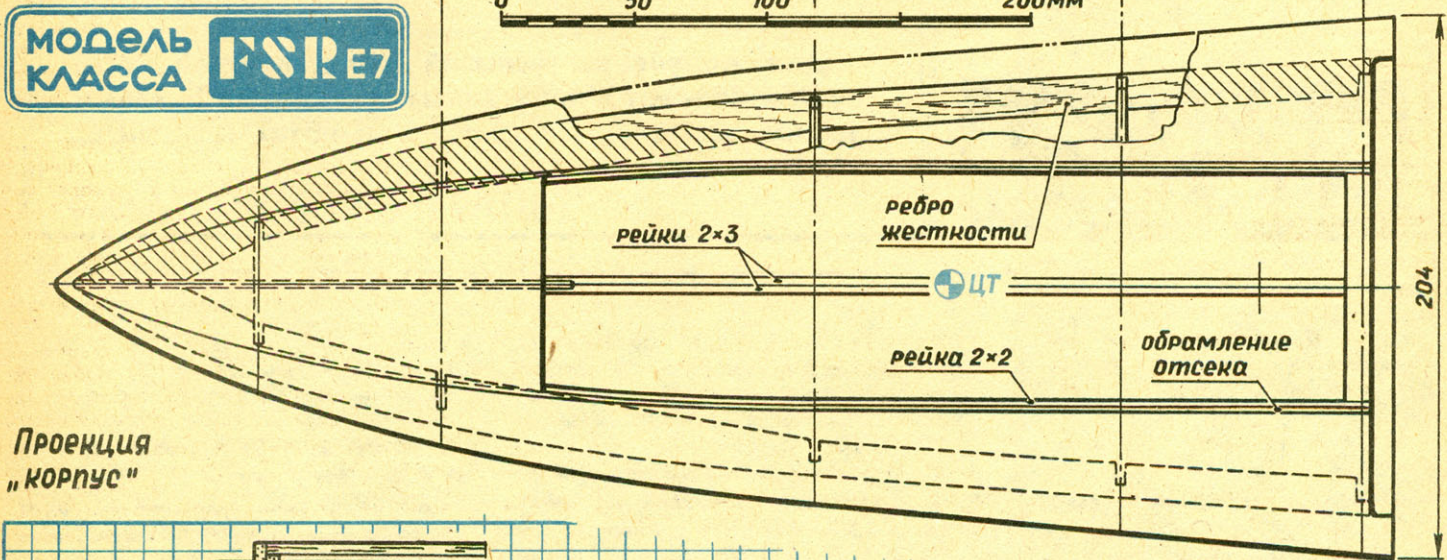


Готовые корпуса со смонтированными валами и рулями (А) и кормовая часть модели (Б).

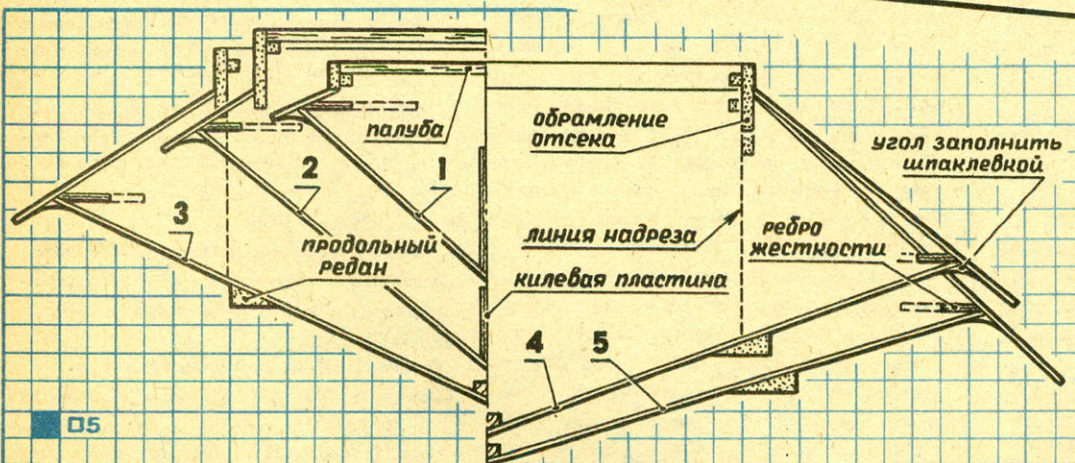
"ЭЛЕКТРИЧКА" E7



МОДЕЛЬ КЛАССА **FSR E7**



Проекция "корпус"



Радиоуправляемая модель глиссера с радиоуправлением, созданная чехословацкими спортсменами. Оцифровка сечений на проекции «корпус» соответствует позициям шпангоутов на основных видах модели глиссера (даны в кружочках).

обшивки. В палубной зоне ставятся две рейки сечением 2×2 мм и вертикальные пластины обрамления отсека из бальзы толщиной 2 мм. До шпангоута № 1 палуба обшивается такой же бальзой, причем полезно заранее выполнить в заготовке окно люка.

Носовая оконечность заполняется бальзовыми брусками. Каркас корпуса дообрабатывается, и его обшивка заканчивается монтажом верхних наклонных панелей из фанеры толщиной 1 мм (эти детали одновременно образуют скуловые свесы). Углы между днищем и свесами скругляются с помощью смеси из эпоксидной

смолы и талька. На отшлифованное днище приклеиваются продольные реданы. Последние выстругиваются из твердой бальзы в соответствии с чертежами.

В готовом корпусе монтируют бобышку под баллер и кронштейн, образованный стойкой и гнутой латунной трубкой $\varnothing 5$ мм под гибкий гребной вал. Для привода гребного винта рекомендуется тросик от тахометра. Внешний диаметр тросика уменьшен путем снятия нескольких внешних слоев наливки до $\varnothing 1,8-2,4$ мм. При этом внешний оставшийся слой должен иметь направление наливки, обеспечивающее затяжку при работе двигателя.

Поверхность корпуса шпаклюется (лучше с помощью распылителя), шлифуется и окрашивается нитролаками. Указанные на рисунках части шпангоутов № 3 и 4 удаляются, и в отсеке размещаются двигатель и блок питания из семи никель-кадмиевых аккумуляторов емкостью 1,2 А·ч. Перед заездом окно отсека закрывается тонкой пластиковой пленкой, приклеиваемой по контуру качественной лентой-скотчем.

По материалам журнала «Моделарж» [ЧСФР].

«КТО ТАМ? ПОЧТАЛЬОН ПЕЧКИН»



ПИСАТЬ:
Брянская обл.,
г. Дятьково-2,
СИМУТИНУ А. П.

ПРОДАМ брошюру (издана за счет автора) с описанием электронных звонков «Эврика-90», «К25-Унисон» (71 мелодия).

В брошюре также дано описание двух звонков, «говорящих» человеческим голосом (новые разработки). Простота схем и широкие возможности — гарантия вашего успеха.

Возможна высылка наборов радиодеталей для сборки звонков.

Для получения условий оплаты присылайте пустой конверт с написанным печатными буквами вашим адресом. На обоих конвертах напишите: «М-К».

ОБЪЯВЛЕНИЯ

КУПЛЮ

— [дорого] поршневые кольца М-408 (Ø76,38 и Ø76,88), вкладыши 0,5, рулевой вал и сошку М-403, покрышки М-403 в хорошем состоянии.

Меняю на другие детали.

Писать: Литва, г. Вильнюс, ул. Укмергес 11-1. Лукшису Ионасу.

Тел.: 35-27-59;

— сборные модели домов, деревьев фирмы «VERO» [типоразмер НО];

— электромеханические стрелочные переводы, расцепители, рельсовые контакты, переезды, семафоры, светофоры, подвижной состав фирм «PIKO», «AR-NOLD» или отечественного производства [типоразмер НО];

— модели автомобилей [М 1:87].

Писать: 626400, Тюменская обл., г. Сургут, ул. Пушкина, д. 24, кв. 301. Жаботинскому С. А.

КУПЛЮ, МЕНЯЮ журналы «Малый Моделяж».

Писать: 143100, Московская обл., г. Руза, Демократический пер., д. 13, кв. 42. Трофимову О. Н.

Тел.: 8-227-51-969.

КУПЛЮ

— старые книги по домашним самоделкам, народным промыслам и ремеслам. Альбомы и книги по искусству, архитектуре, истории (в том числе — истории техники). Годовые комплекты старых журналов по самоделкам: «Эзермештер» (Венгрия), «Практик» (ГДР) и им подобные; энциклопедию изд. «Брокгауз и Эфрон», иллюстрированные каталоги предметов старины, искусства, фотоаппаратов, часов и др.;

— миниатюрный токарный станочек — по металлу и по дереву, бытовые электроинструменты, иностранный любительский набор ручных инструментов типа «Файн-механик». Старинные механизмы и приборы разных стран: фотоаппараты, объективы, фотопринадлежности, микроскоп, бинокль, часы, музыкальные механизмы, светильники и др.

В предложениях прошу указывать техническое состояние, сохранность, конструктивные особенности и **РЕАЛЬНУЮ** стоимость предмета. При желании возможен обмен на художественную и др. литературу разных жанров (укажите интересующую вас).

129075, Москва, И-75, до востребования. Журавлеву М. И.

ИЩУ ЛИТЕРАТУРУ и справочники по истории судостроения в обмен на материалы по истории судостроения, фото кораблей, самолетов, их проекции, чертежи. Предлагаю обмен записями рок-музыки 70—80-х годов.

Писать: 391110, Рязанская обл., г. Рыбное, ул. Прогресса 1, д. 10, кв. 11. Тикуну Ю. В.

МЕНЯЮ

— чертежи боевых кораблей и другие материалы (советские и зарубежные) по истории военных флотов мира с 1860 по 1945 г.

Писать: 140160, Московская обл., г. Жуковский, п/о 5, до востребования. Рогову К. К.;

— фоторепродукции локомотивов дорог мира (13×18). Перечень и условия обмена высылаю.

Писать: 355012, г. Ставрополь, ул. Ленина, 100-57. Сергееву О. А.;

— программы РК-86. Интересы различные: математика, геодезия, астрономия. Ищу программу «Нарды».

Писать: 333000, г. Симферополь, ул. Жуковского, 33, кв. 28. Чиркову Ю. Г.

Тел.: [065-2] 27-28-10.

АРСЕНАЛ СЛАДКОЙ ЯГОДЫ

Клубника, земляника... Их часто путают друг с другом, но лучшими из ягод считают по праву. Яркие, сочные, душистые. С сахаром и сливками это отличный десерт. Превосходны и варенье, и кисель, и целебные сборы-отвары. Особенно из клубники. Ей свойственны округло-коническая форма, беловатая окраска большей половины ягоды, чрезвычайно сильный приятный запах. У крупноплодной садовой земляники, именуемой в обиходе также клубникой, эти свойства выражены чуть слабее. Зато по урожайности и засухоустойчивости соперницу превосходит, потому и культивируется предельно широко.

И, разумеется, хоть та, хоть другая «сладка ягода» заботливого ухода требует. Нужны инвентарь и соответствующий (земляничный) инструмент. Например, такой, как в публикуемой подборке, составленной из писем наших читателей.



ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ПИЛЫ, ЛОПАТЫ И СЛОМАННЫХ ВИЛ

Приходит со временем в негодность отслуживший свое инструмент. Но в умелых руках рачительного хозяина могут обрести свою вторую жизнь и сломанные вилы, и погнувшаяся лопата, и изъеденная ржавчиной у рукоятки пила. В справедливости этого я еще раз убедился, побывав на даче у соседа — заядлого садовода и огородника — и ознакомившись с его инвентарем.

Вот, например, инструмент для обработки междурядий. Удобнейшая, скажу, штука! Оценил, сравнил его с примитивным выщипыванием растущих будто на дрожжах сорняков. А ведь сделан-то столь практичный

культиватор из... сломанных вилок, на оставшиеся крайние рога которых сосед надел (с последующим закреплением на винтах с потайной головкой) рабочие элементы сердцевидной формы, выполненные из обломка полотна пилы. Как утверждает мастер, можно воспользоваться также и двумя старыми, сваренными соответствующим образом бороздочками (ГОСТ 23707—79). Передние кромки рабочих элементов имеют заточку, ширина которой колеблется от нуля (сзади у «крыльев») до 14 мм (стреловидная передняя часть с разводом режущих граней в 125°). Термообработка — 40...47 HRC.

Опять-таки обломок вилок (но уже с сохранившимся центральным рогом, усиленным ребром жесткости) сосед-умелец приспособил для обработки кустов земляники, а также прополки, рыхления, прореживания лука и других огородных культур. Это он смог, наварив на загнутую под углом 110° половину рога специальное лезвие. Последнее имеет острую переднюю и тупую заднюю кромки, а также заточенное по типу ножа острие. Начало рога наклонено к продольной оси черенка (крепежной трубки) под углом 25° .

Работают с таким рыхлителем-косорезом следующим образом. Ставят инструмент острием вниз. Потом, развернув черенок несколько вправо, двигают рыхлитель-косорез, не сгибаясь, острой кромкой вперед и от себя. Прорезав борозду (сняв «стружку» с земли), подтягивают инстру-

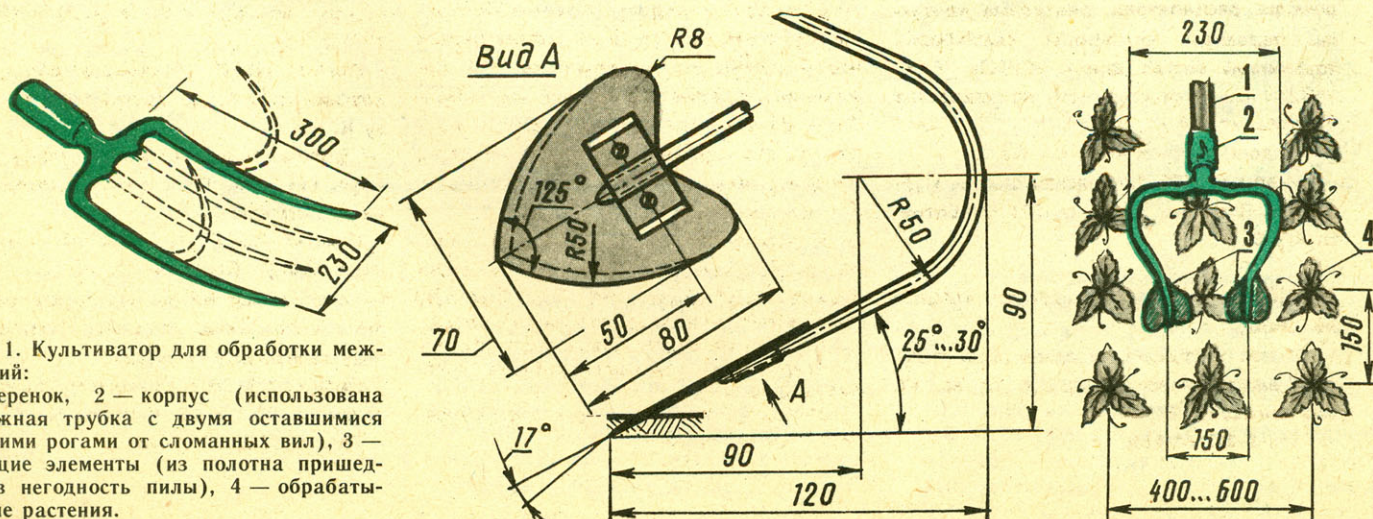
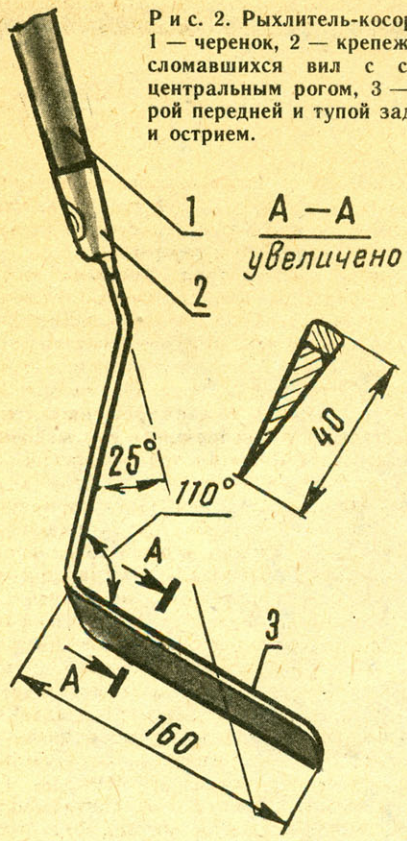


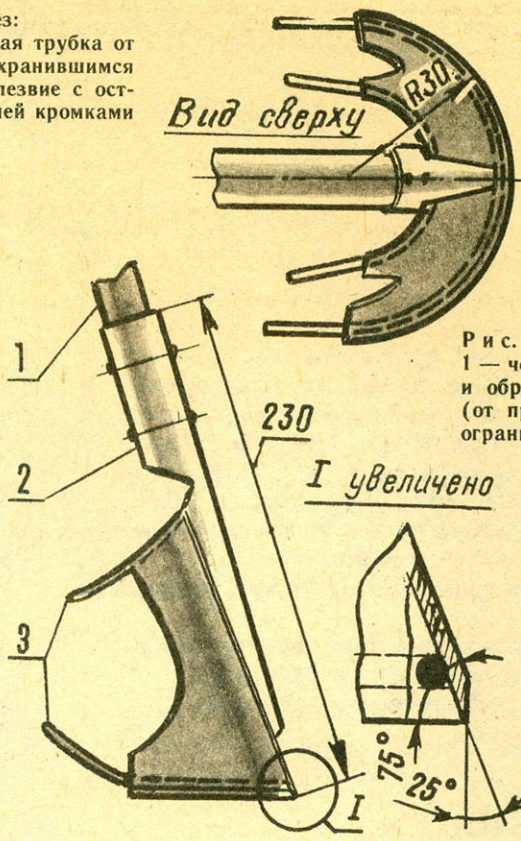
Рис. 1. Культиватор для обработки междурядий:

1 — черенок, 2 — корпус (использована крепежная трубка с двумя оставшимися крайними рогами от сломанных вилок), 3 — режущие элементы (из полотна пришедшей в негодность пилы), 4 — обрабатываемые растения.



Р и с. 2. Рыхлитель-косорез:
1 — черенок, 2 — крепежная трубка от сломавшихся вил с сохранившимся центральным рогом, 3 — лезвие с острой передней и тупой задней кромками и острием.

A — A
увеличено



Р и с. 3. Фигурный резак:
1 — черенок, 2 — тулейка с загнутым в полуворонку и обрезанным соответствующим образом полотном (от пришедшей в негодность лопаты), 3 — скобы-ограничители.

I — I
увеличено

мент к себе тупой кромкой, после чего проделанную операцию повторяют. Меняя углы (положение лезвия по отношению к обрабатываемой поверхности), определяют оптимальный наклон, ширину захвата и глубину рыхления. При пропалывании узких междурядий инструмент ориентируют так, чтобы тупой угол все время находился в обрабатываемой почве,

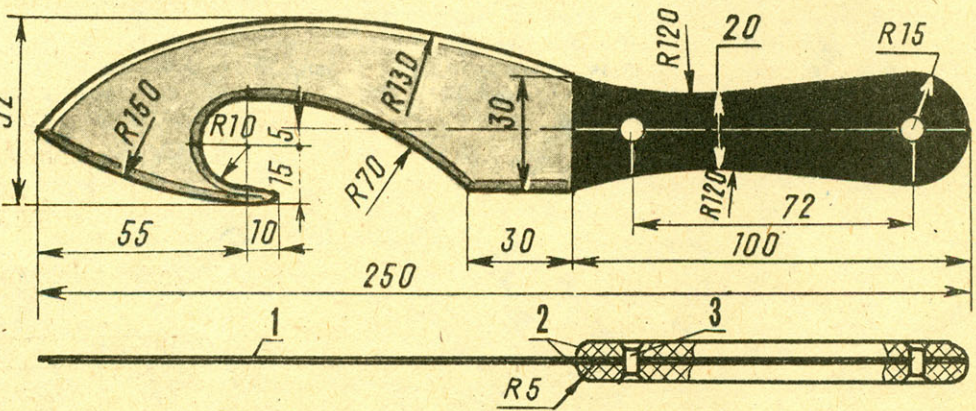
внизу. Тогда лезвие, касаясь тупой кромкой растений, будет аккуратно раздвигать их без повреждений. Что касается обрезки усов, ненужных розеток на участке с клубникой (земляникой), то и здесь все, как говорится, проще простого. С боков ряда эту работу выполняют, располагая лезвие инструмента горизонтально. Ну а в ряду обрезку ведут с

ствующим образом и сворачивается в полуворонку. К получившемуся корпусу привариваются скобы-ограничители. Режущая кромка затачивается и подвергается термообработке 37... 53 HRC.

Во время работы на участке фигурный резак подводится под куст земляники (клубники). Острие в этот момент в землю не зарывается. Стебельки поджимаются к центру верхней скобой-ограничителем. Затем следует резкое нажатие на черенок. Остро заточенная нижняя кромка врезается в почву, отсекая усы (столоны) на пол-окружности. Аналогичная операция проделывается и при заходе с другой стороны. В итоге — усы удалены. Основной же куст и корневая система культурного растения остаются неповрежденными.

А. ТИМОШЕНКО,
инженер,
г. Феодосия

НОЖ ДЛЯ... ЗЕМЛЯНИКИ



Р и с. 4. Нож для обработки кустов земляники:
1 — дугообразное жало с выемкой, имеющей серповидную заточку, 2 — эбонитовые накладки на рукоятке, 3 — заклепки \varnothing 4 мм с потайными головками.

Использование ножниц и секатора для удаления усов земляники, как и применение всякого рода мотыг для рыхления почвы на делянке, меня не устраивало: нудно, мозольно, да и в смысле обеспечения сохранности корневой системы куста далеко не безупречно. Более удобным оказался специальный нож с дугообразным жалом и асимметричным вырезом на

тыльной стороне. Размеры инструмента уточнила сама практика. Она же подсказала и то, что поверхность выреза целесообразно сделать не бритвенно гладкой, а с микроразубринками. Как у серпа. Тем самым исключается «холостой ход» — соскальзывание усов и стеблей с ножа без их перерезания.

Лезвие у инструмента выполнено из обломка пилы-ножовки. Рукоятка — с эбонитовыми накладками; острые кромки скруглены. Ну а конкретное использование такого ножа на земляничной делянке трудностей особых ни для кого, думается, не составит.

И. КРОНБИХЛЕР,
слесарь,
г. Кемерово

НА КОЛЕСАХ — К ПОЛЮСУ!

Эта идея уже не казалась фантастической ни руководителям перехода, ни ее спонсорам. Дело в том, что надежность и высокая проходимость вездеходов на пневматиках низкого давления уже была подтверждена четырьмя успешными экспедициями по Крайнему Северу, которые продемонстрировали их возможности свободно идти по снегу любой глубины, не тонуть при преодолении разводий и не портить покров легкораняемой тундры. После первого пробега между Воркутой и Дудинкой уже на следующий год трехколесные вездеходы появились в поселках этого региона.

Экспедиция ставила перед собой несколько иные задачи, решение которых позволило бы готовить техническую документацию к промышленному изготовлению вездеходов. Необходимо было определить прочностные и другие характеристики новых узлов; зависимость температуры в кабине от наружной; уточнить расход бензина, средние скорости и т. п.

Из Архангельска, где собиралась вся экспедиция, на остров Средний архипелага Северная Земля самолетами Ан-26 были отправлены пять машин с прицепа-

ми. Два вездехода типа «Тайбола» были изготовлены на Соломбальском механическом заводе (г. Архангельск) со следующими основными техническими характеристиками:

— колесная схема 6К4, то есть из шести колес четыре задних были ведущими; подвеска всех колес — балансирующая, привод колес — цепной;

— двигатель и редуктор с реверсом — от мотороллера «Тулица»;

— кабина — закрытая, из фанеры, с безопасным остеклением;

— колесные камеры 1300×530×533;

— тормозная система была разделенной на левую и правую пару ведущих колес;

— органы управления — автомобильного типа.

Несмотря на то, что конструкторы в своих пневмоходах использовали готовые узлы и агрегаты от автомобилей и мотоциклов, к решению компоновки машин и их элементов они подходили творчески. Например, для повышения мощности и улучшения надежности работы двигателя в условиях низких температур (до — 40°), а также для предотвращения его обмерзания установили дополнитель-

ный патрубок, направляющий теплый воздух от цилиндра к диффузору карбюратора; неплохо показал себя и новый, более совершенный глушитель.

Третья машина типа «Тайбола», имевшая некоторые конструктивные отличия от заводских, была детищем архангельского инженера В. Л. Ильина; четвертый и пятый вездеходы сконструировал минчанин Виктор Радкевич. Он вместе со своим земляком Владимиром Ряго тоже участвовал в экспедиции. На машинах Радкевича был установлен двигатель от автомобиля ВАЗ-1111, что позволяло им развивать скорость до 70 км/ч при полной нагрузке [4 человека плюс прицеп на 400 кг]. В кабине всегда сохранялось тепло (расход бензина на обогрев при холостом ходу двигателя не превышал 1,5 л/ч). Герметичный кузов не только хорошо защищал пассажиров от снега и снежной пыли, но и обеспечивал дополнительную (кроме камер колес) плавучесть. В оснащение вездеходов входило также вспомогательное оборудование: компрессор для накачивания пневмокамер колес, гироскоп ГПК-52 — навигационный прибор, обеспечивающий движение в заданном направлении; полу-

Полный комплект выпусков «Моделиста-конструктора» за 1992 год гарантированно сможет иметь только тот, кто в мае оформит подписку на второе полугодие по новым ценам, которые, кстати, на подписные номера будут ниже, чем на розничные, (к тому же в киоски «Моделист-конструктор» будет поступать ограниченным тиражом и только в некоторых больших городах)

Ф. СП-1

Министерство связи СССР
«Союзпечать»

газету **70558**
на журнал (индекс издания)

АБОНЕМЕНТ на журнал
Моделист-конструктор
(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

газету **70558**
на журнал (индекс издания)

Моделист-конструктор
(наименование издания)

ПВ _____ место _____ ли-тер _____

Стоимость подписки _____ руб. _____ коп.
пере-адресовки _____ руб. _____ коп.

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)

автоматический сварочный аппарат, работающий от энергии двух аккумуляторов 6СТ-55; в кабинах были установлены радиостанции двухсторонней связи.

...Наконец на остров Средний доставлены последние машины, и мы стали готовиться к первому этапу похода — до мыса Арктический, самой северной точки архипелага Северная Земля. По сведениям ледовой разведки, мы уже знали о больших разводьях севернее архипелага, но тем не менее обстановку надо было оценить самим.

Не описывая всего маршрута, скажу, что основную часть предполагалось пройти по припайному льду вдоль островов Пионер и Комсомолец с возможными выходами на берег. Но реальная обстановка, наличие приливных трещин вдоль береговой линии вынуждали удаляться от берега до 20 км.

Мощные торосы, образующие непроходимые ледовые лабиринты, часто поджимали нас к обрывистым берегам. Сплошные поля снежных застругов высотой до метра вызвали такую тряску неамортизированных «тайбол», что пассажиры вылезали из машин с болями во всех суставах. Приходилось снижать скорость, останавливаться.

Если люди постепенно привыкали к суровой арктической действительности, то машины не выдерживали: уже после ста километров началось просто физическое разрушение «тайбол». От вибрации при движении по застругам и торосам появились трещины в раме и кузове; стали деформироваться балансиры и другие детали. Для сохранения этих вездеходов в

относительно работоспособном виде был организован временный лагерь, из которого путь к мысу Арктическому продолжали только минские машины.

Вывод для «тайбол» был сделан один — здесь, во льдах Арктики, они перешагнули допустимый предел прочности; такие конструкции могут быть рекомендованы для работы (движения) только по снегу, фирну тундры или льду рек.

Помимо конструкции, слабым для работы в высоких широтах оказалось сердце машины — двигатель. Разреженный воздух с 20-процентной нехваткой кислорода, сильный мороз и постоянный ветер требуют повышенных мощностей. Порой на подъемах мы буквально на руках вытаскивали машины. На остановках при 30-градусном морозе и небольшом ветре двигатели остывали за каких-то 10... 15 минут, и без подогрева паяльной лампой запустить их было почти невозможно.

После ремонта «тайболы» совершали недалекие поездки в окрестностях острова Средний, а на минских вездеходах было проторено еще несколько маршрутов.

А Северный полюс! Увы, туда мы так и не попали, хотя половина участников была перебросена на льды Высокоширотной экспедиции.

Интересный маршрут на минских машинах был совершен к мысу Баранова острова Большевик. Там расположена полярная станция, и работники ее уже были слышаны о нашей экспедиции и необычных машинах. Маршрут пролегал сначала к южной оконечности острова Октябрьской Революции, по Оленьим островам; затем

пересекли пролив Шокальского и вдоль северного берега острова Большевик дошли до конечного пункта. Во второй половине дня задул сильный встречный ветер и замелькали снежинки — это означало, что скоро начнется метель. Водители выжимали из машин все возможное, но тут лопнули диски прицепов. Пришлось оставить их и пробиваться дальше. Через три часа, когда мы уже сидели в кают-компаниях у полярников, начальник полярной станции В. И. Баранов сказал: «Не зря я приглашал вас в гости, на расстойных чувствовал, что такие машины нам очень нужны».

Через три дня метель прекратилась, нам показали хозяйство станции, лаборатории, полигоны по изучению льда. Всюду хозяева разъезжали на наших машинах, пробовали сидеть за рулем; мнение их было одно — именно такие машины нужны в Арктике. Они вспоминали «Бураны», которые буквально пожирали бензин, на которых подчас замерзали и которые, бывало, топили вместе с пассажирами...

В силу обстоятельств начальник ВШЭ М. Сорокин поставил крест на наших планах попасть на макушку Земли, и мы стали готовиться к возвращению на материк.

Экспедиция закончилась, но работа продолжается. Теперь и конструкторы и технологи получают четкие критерии в требованиях к машинам на пневматиках низкого давления для тундры и арктических льдов, для полярных станций и туризма.

Александр МАКЛЕЦОВ,
штурман экспедиции

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА!

На абонементах должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (переадресовки) без кассовой машины на абонементах проставляется оттиск календарного штампа отделения связи. В этом случае абонемента 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 «Союзпечати».

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

ИЩЕМ СПОНСОРА!

Этот «крик души» звучит сегодня над многими газетами и журналами страны в связи с обрушившейся на них издательской дороговизной. На него с готовностью откликаются процветающие ныне биржи, предприятия, банки, акционерные общества, организации. У многих изданий уже есть свои надежные спонсоры.

Кто станет спонсором «Моделиста-конструктора» — журнала с более чем миллионным тиражом и выходом за рубеж?

ИЩЕМ СПОНСОРА!

Никогда еще пневмоходы не забирались в столь высокие широты! Машины эти оказались практически идеальным транспортом в суровых условиях Северной Земли, через которую лежал маршрут испытательного пробега.

Одну из наиболее пригодных для арктических условий машин удалось спроектировать минчанину В. Радкевичу. Машина, оснащенная двигателем ВАЗ-1111, отопителем и независимой подвеской, имела все шансы дойти до макушки земного шара. Мало отличался от минского пневмохода шестиколесник В. Разулевича — аппарат, способный эксплуатироваться в самых сложных дорожных условиях.

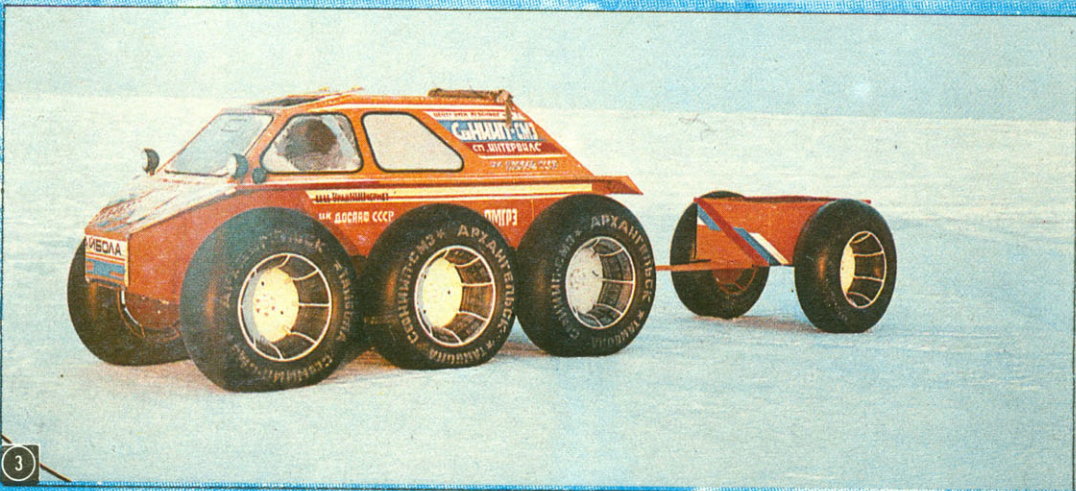
Несколько хуже показали себя архангельские «Тайболы» — они были созданы В. Ильным, В. Кулебякиным и В. Митеневым и хорошо вели себя лишь на относительно ровных участках пробега.



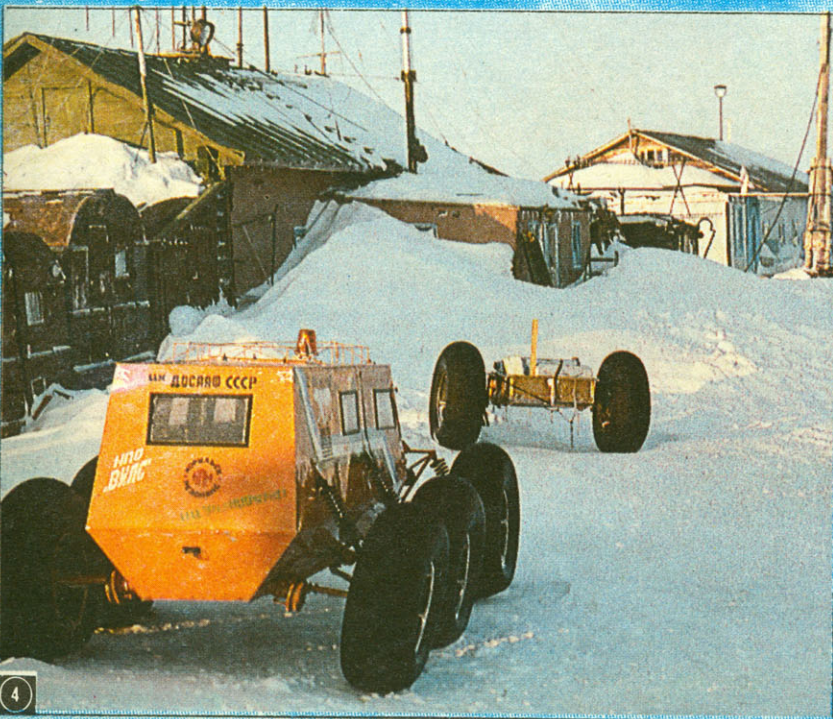
1



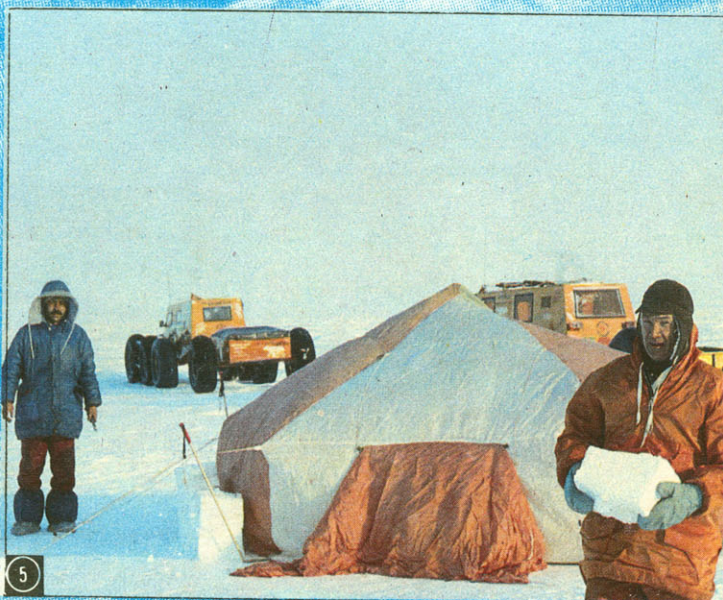
2



3

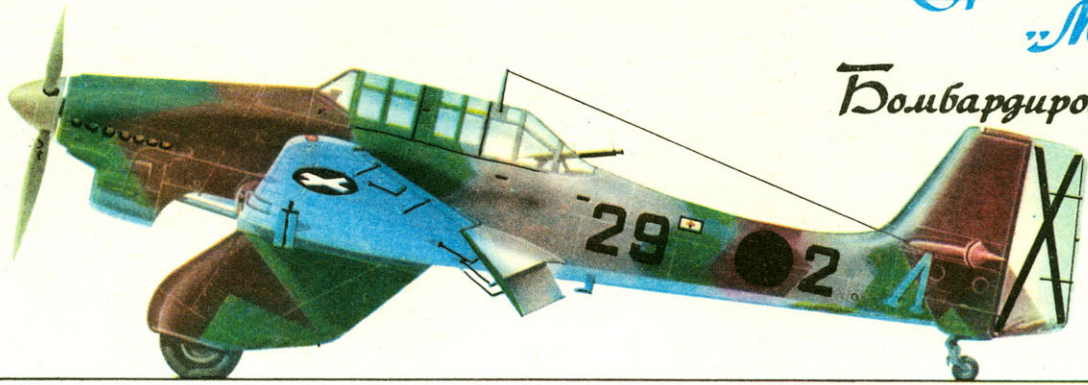


4

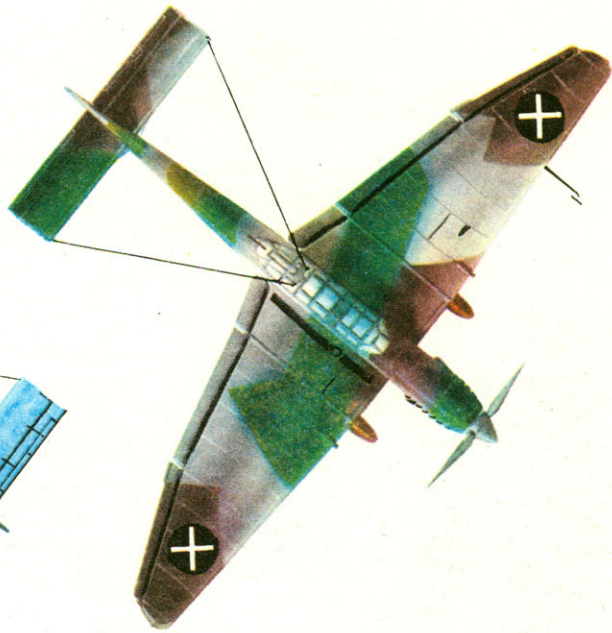
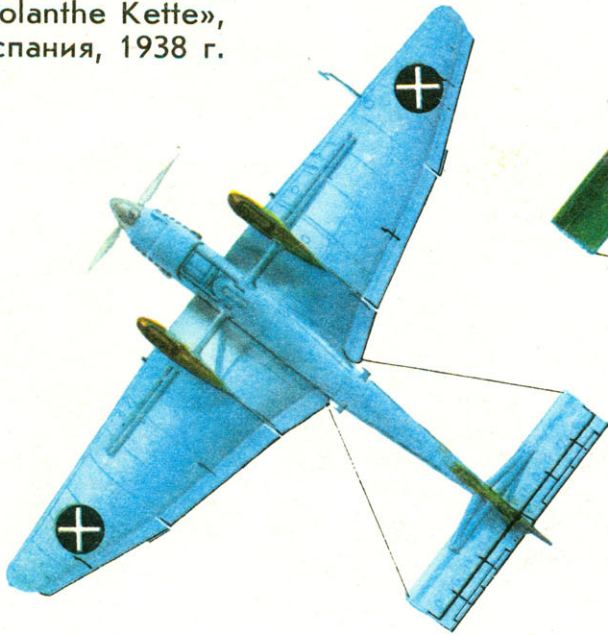


5

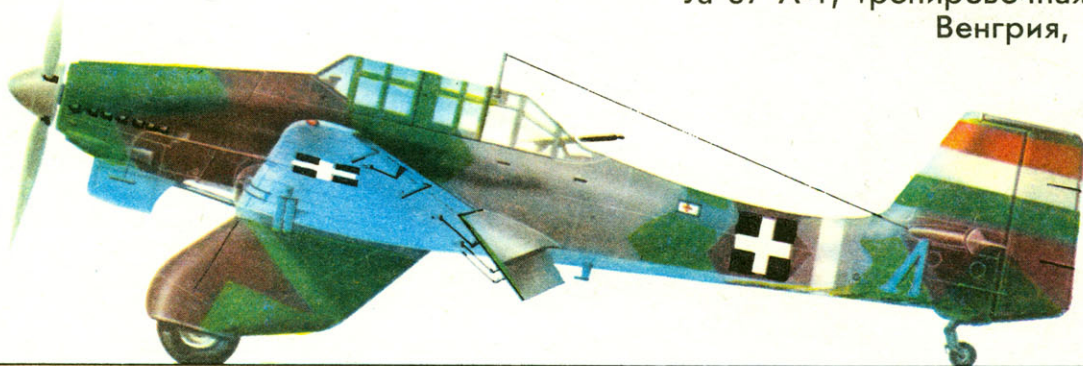
На с н и м к а х: караван пневмоходов на пути к Северной Земле (1). Руководитель испытательного пробега генеральный директор ассоциации «Арктиктранс» В. Я. Шапиро (слева) уточняет маршрут (2). «Тайбола» — вездеход из Архангельска (3). Экспедиция — на Северной Земле! (4, 5).



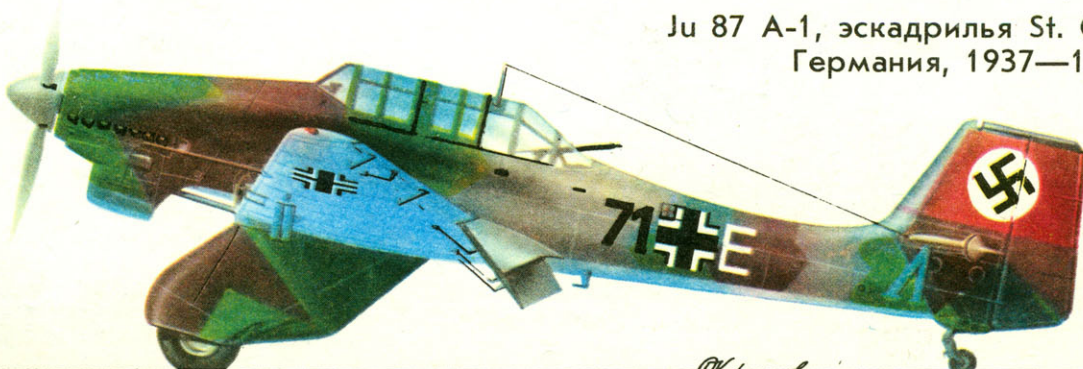
Ju 87 A-1, эскадрилья St. G. 163
«Jolanthe Kette»,
Испания, 1938 г.



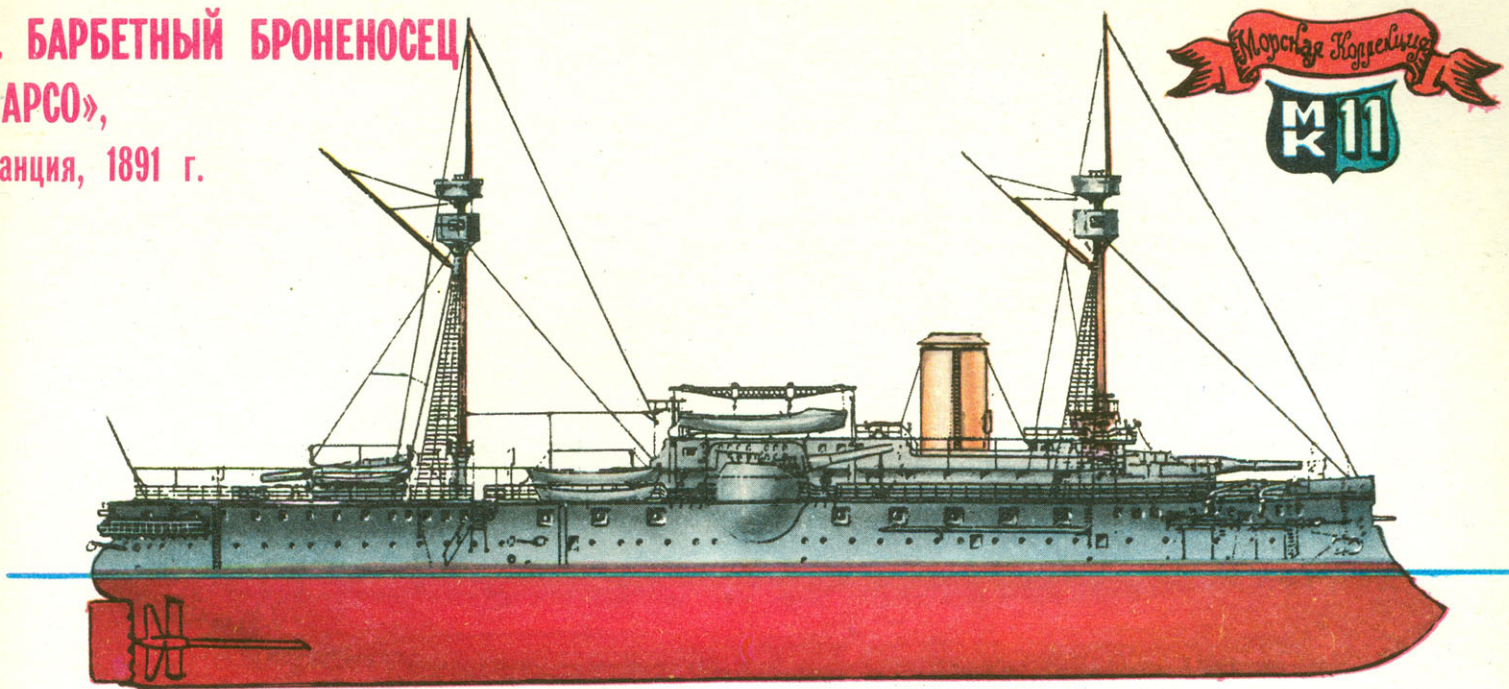
Ju 87 A-1, тренировочная часть,
Венгрия, 1941 г.



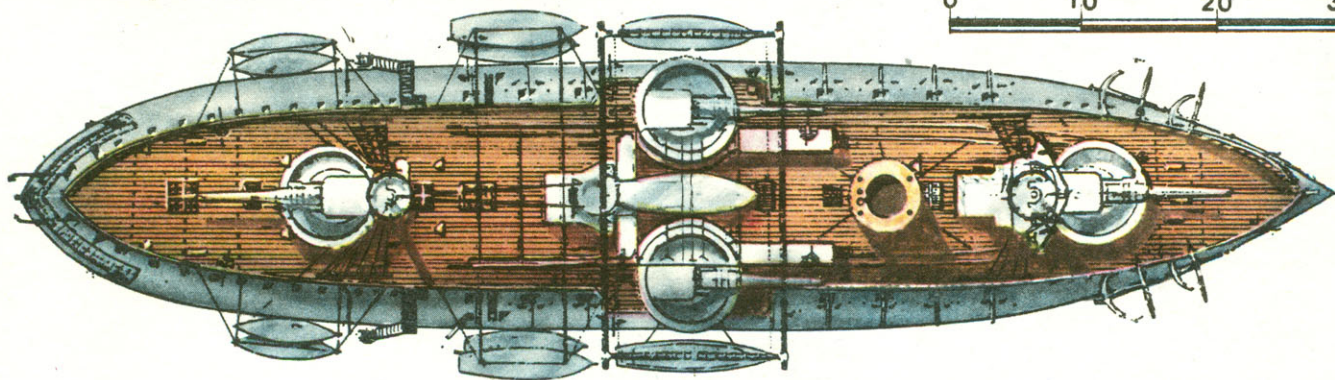
Ju 87 A-1, эскадрилья St. G. 167,
Германия, 1937—1938 гг.



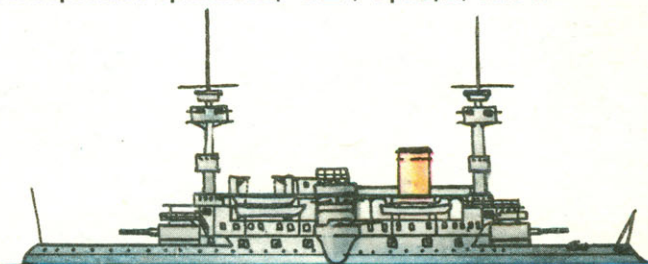
**70. БАРБЕТНЫЙ БРОНЕНОСЕЦ
«МАРСО»,
Франция, 1891 г.**



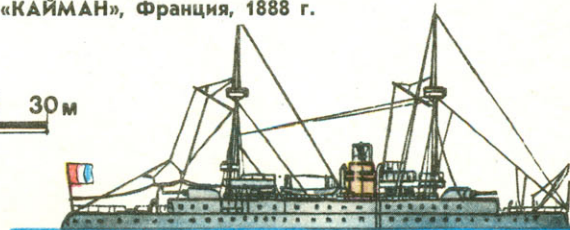
0 10 20 30 м



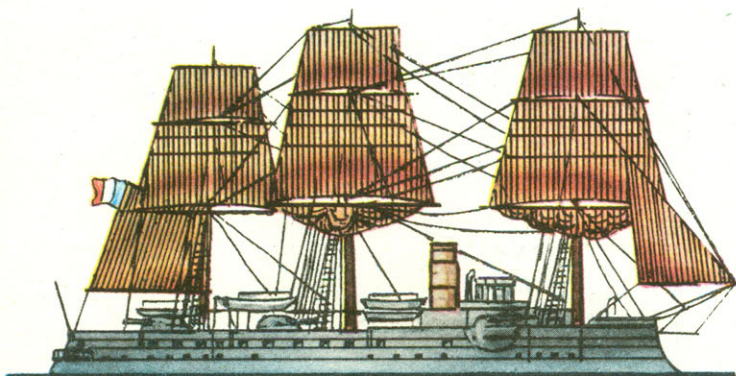
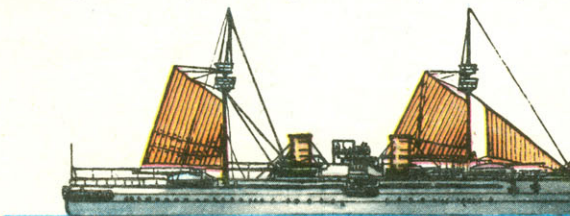
73. Барбетный броненосец «ОШ», Франция, 1890 г.



**74. Барбетный броненосец береговой обороны
«КАЙМАН», Франция, 1888 г.**

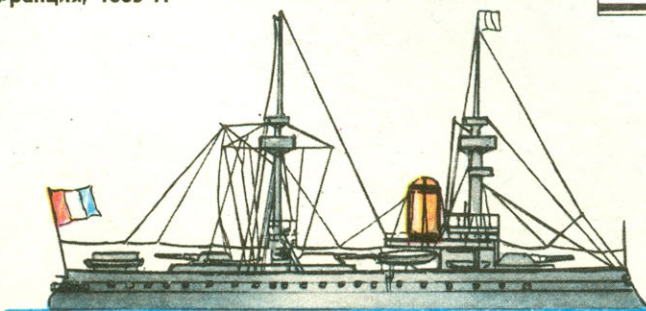


75. Барбетный броненосец «ПЕЛАЙО», Испания, 1888 г.

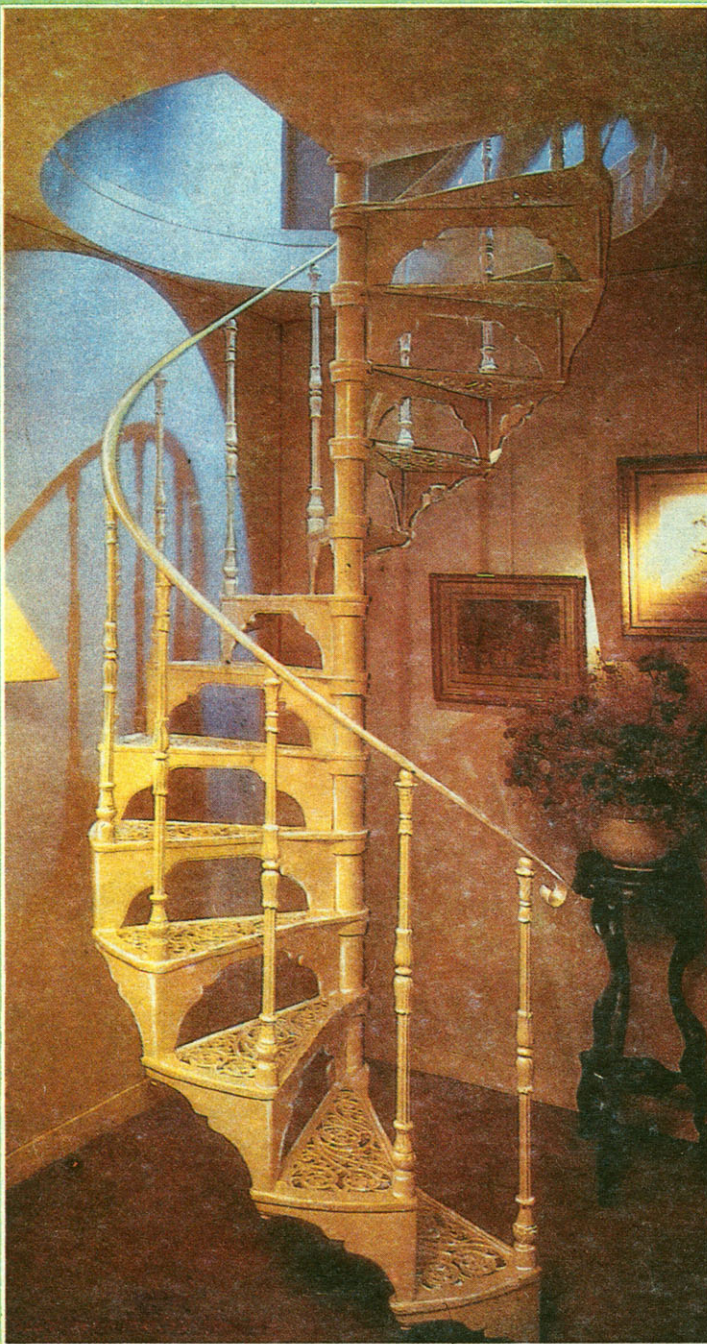


**71. Барбетный броненосец «АМИРАЛЬ ДЮПРЭ»,
Франция, 1883 г.**

0 10 20 30 м



72. Барбетный броненосец «АМИРАЛЬ БОДЭН», Франция, 1888 г.



ПУТЬ НАВЕРХ

В последние годы в индивидуальном строительстве происходит своего рода «тихая революция». Все чаще частные дома — будь то дачи, крестьянские усадьбы или загородные коттеджи — возводятся двух-, а то и трехэтажными. Стремление это вполне оправданно: уменьшается площадь застройки, жилище получается более компактным. К тому же многоуровневое строение выглядит более привлекательным, а для жильцов — более удобно.

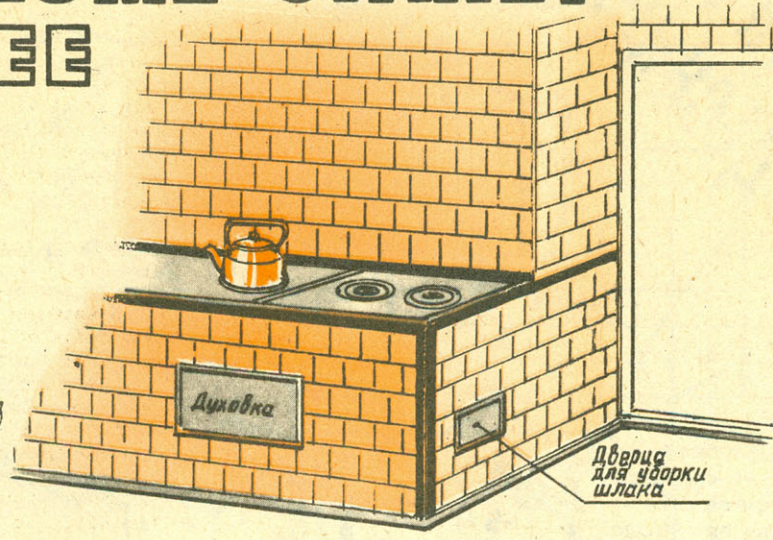
Однако, чтобы попасть с одного этажа на другой, многоэтажный дом должен быть оснащен лестницами. Наиболее оправданными для таких строений по праву считаются винтовые варианты. Сделать их можно практически из любых имеющихся материалов, в том числе из дерева, металла или их сочетания.

В этой подборке представлены наиболее распространенные конструкции винтовых лестниц. Более подробную информацию — чертежи, технологические рекомендации по изготовлению винтовых лестниц различных конструкций — вам предложит творческая лаборатория «Эврика». Комплект документации состоит из пяти листов (А4) чертежей и восьми страниц машинописного текста. Стоимость комплекта — около 150 руб. Заявки высылать на адрес журнала с пометкой «Эврика» (лестница).



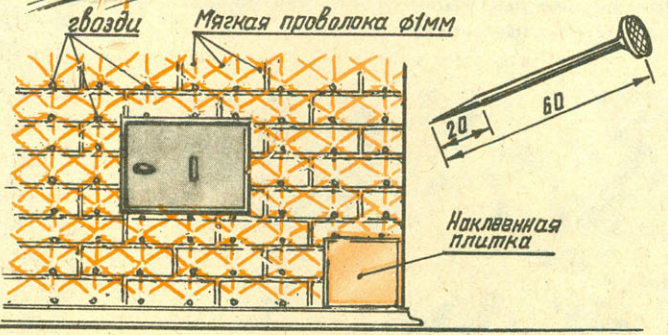
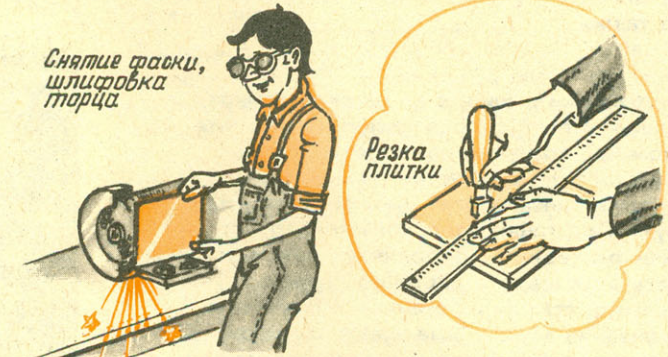
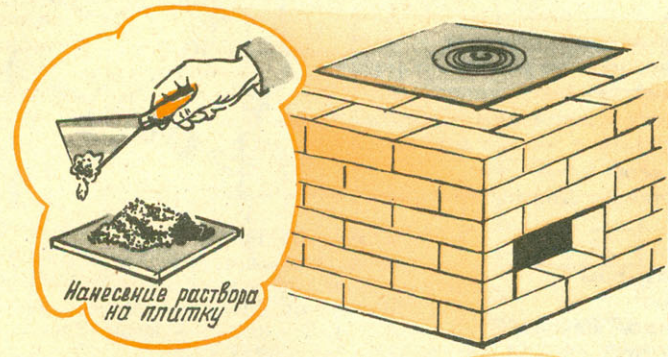
Предлагает
«ЭВРИКА»

В ДОМЕ СТАНЕТ ТЕПЛЕЕ



Двадцать лет живу я в доме, построенном когда-то своими руками. Разумеется, тогда же была сложена и печь, которая спустя три года была облицована керамической плиткой с габаритами 200×200 мм. И вот уже семнадцать лет облицовка вполне надежно держится на поверхности печи. Мало того, за свою жизнь мне пришлось украсить керамической плиткой сотни печей, причем плиткой самой случайной, различной и по качеству, и по формату, но никто из хозяев никогда не жаловался на облицовку: плитка не отскакивала от печи даже в тех местах, где наблюдается максимальная температура поверхности, — в районе топки.

Настоятельно советую сделать это тем, кто еще не отделал свою печь. Помимо того, что она принимает при этом привлекательный и нарядный облик, в комнате становится явно теплее: печь в облицовке дольше держит тепло, а это почти на треть уменьшает потребное количество топлива.



Технологический процесс облицовки не слишком сложен — сделать это сможет любой человек, который хотя бы раз держал

в руках шпатель и молоток. О технике выполнения таких работ расскажу на примере широко распрост-

раненной печи, состоящей из двух плит и двух духовок.

Прежде всего удаляется штукатурка и обнажается кирпичная кладка. Затем на печи монтируется арматура — она представляет собой заколоченные между кирпичами штыри (укороченные до 60 мм гвозди с начальной длиной 100 мм, заточенные в виде иглы на участке 20 мм), заплетенные мягкой стальной проволокой толщиной 1 мм таким образом, чтобы образовалась своего рода сетка.

Далее готовится раствор. Для него потребуется цемент марки 500 (1 часть), песок (1 часть) и соль. После замешивания раствора — цемента, песка и воды — в него вводится поваренная соль из расчета 1 кг на ведро раствора. Консистенция состава должна быть подобна густой сметане.

Подготовленный раствор наносится на тыльную сторону плитки так, чтобы образовалась своего рода пирамида, после чего плитка прижимается к поверхности печи с расчетом, чтобы толщина слоя раствора между плиткой и кирпичом составляла 15... 20 мм.

В процессе работы неизбежно возникает проблема резки плиток. Сделать это можно обычным стеклорезом с последующей доводкой на электроточиле при вращении наждачного диска с частотой 4500... 5000 1/мин. Учтите также, что плитка, предназначенная для облицовки, должна быть основательно вымочена в воде и выдерживаться в ней и в процессе работы.

В. ПАСИКОВ,
 хутор Ковылкин,
 Ростовская обл.

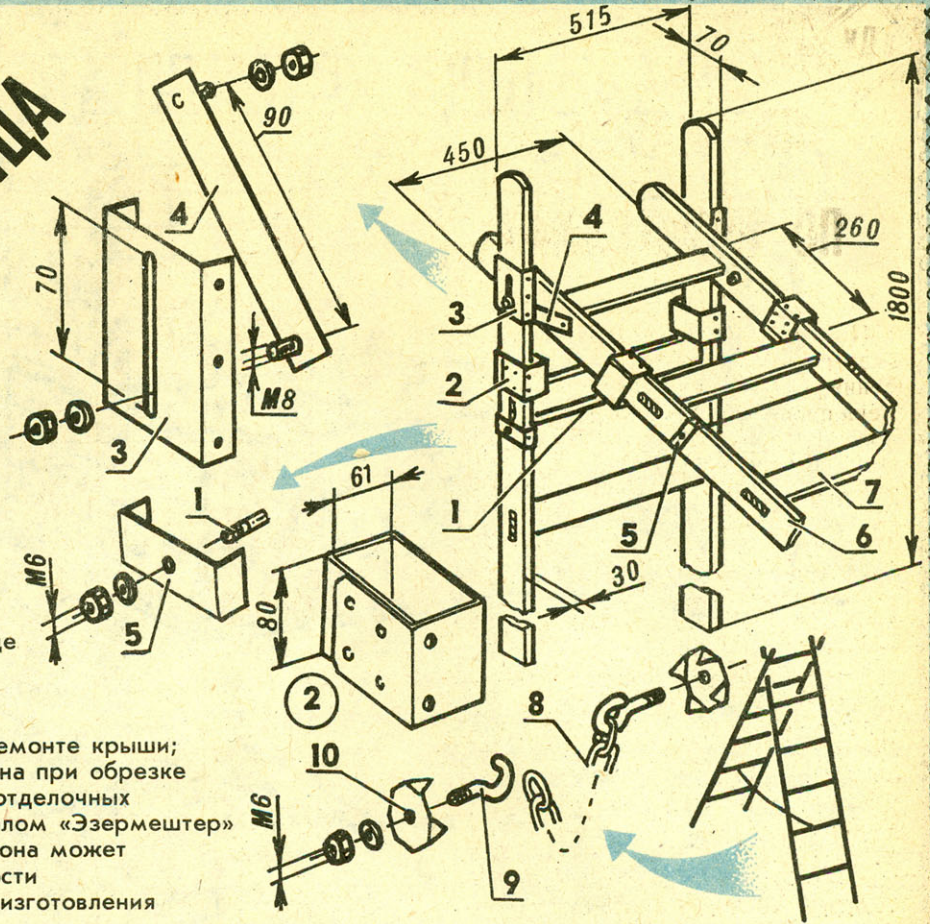


ЛЕСТНИЦА- ЧУДЕСНИЦА

Любой загородный дом или дача без лестницы существовать просто не смогут: она необходима во время строительства дома, ремонта жилища, а также при уходе за садом. Правда, пользоваться для всего этого ею не всегда одинаково удобно: небольшая стремянка, например, практически бесполезна при ремонте крыши; и наоборот, длинная абсолютно непригодна при обрезке деревьев, съеме плодов или внутренних отделочных работах. Предлагаемая венгерским журналом «Эзермештер» конструкция лишена этих недостатков — она может служить и стремянкой, а при необходимости «вытягиваться» в обычную лестницу. Для изготовления понадобятся доски

сечением 30×70 мм для стоек и 25×50 мм для перекладин. Указанные размеры следует считать минимальными; определять их придется в каждом случае самостоятельно в зависимости от качества и сорта древесины, а также веса того, кому предстоит по ней взбираться.

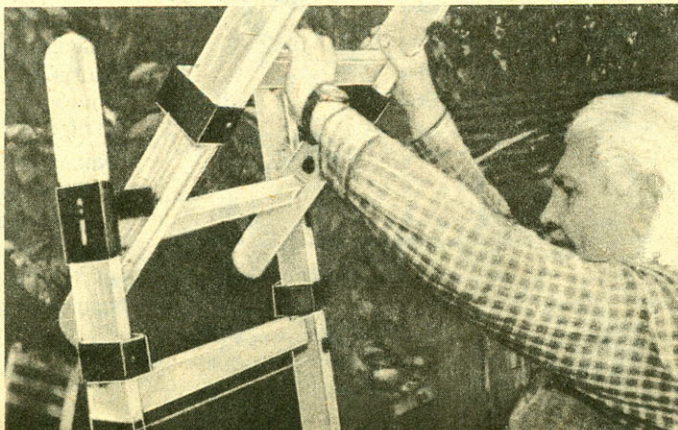
Перекладины соединяются со стойками в шип, с промазкой стыков столярным или эпоксидным клеем. После сборки секций на стойках устанавливаются на шурупах хомуты, согнутые из листовой стали толщиной 1,5... 2 мм, накладки с осями. В качестве последних используются болты М8—10, приваренные к стальным полоскам на расстоянии 90 мм друг от друга. Под гайки надо обязательно подложить шайбы, а сами гайки раскернить. Дополнительную жесткость, а следовательно, и безопасность пользования лестницей придают установленные на каждой из секций стяжки из стального прутка диаметром 6 мм. После вышкуривания деревянные элементы покрываются лаком или краской. Важное дополнение лестницы — съемная цепь (против расползания ножек в варианте стремянки).



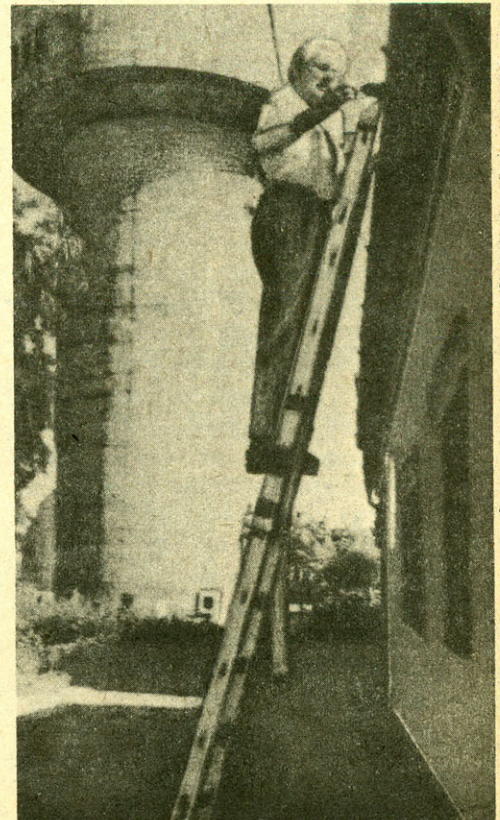
Универсальная лестница:

1 — стяжка (сталь, пруток $\varnothing 6$ мм, 4 шт.), 2 — хомут (сталь, 4 шт.), 3 — накладка (сталь, 2 шт.), 4 — планка с осью, 5 — накладка (сталь, 8 шт.), 6 — стойка ($30 \times 70 \times 1800$ мм, 4 шт.), 7 — перекладина ($25 \times 50 \times 515$ мм — 5 шт., $25 \times 50 \times 450$ мм — 6 шт.), 8 — цепь, 9 — крюк (2 шт.), 10 — шайба (2 шт.).

Преобразование
стремянки в
обычную
лестницу



Выполнение
наружных
ремонтных работ
с помощью
лестницы.



ПРОЯВЛЯЕМ ПО НОМОГРАММЕ

Получить негативы высокого качества невозможно без точного соблюдения условий обработки, то есть времени проявления и температуры раствора. Большинство проявителей рассчитано на применение при 20°C. При этом, если срок хранения пленки не превышает указанную на упаковке дату, нормальной плотности негатива можно достичь, следуя рекомендациям изготовителей (конечно, при условии правильного экспонирования при съемке).

Однако, как показывает практика, выполнить все эти условия затруднительно или же совсем невозможно. Летом температура проявителя обычно выше 20°C, зимой — наоборот. Вполне допустимы случаи использования пленки после длительного хранения. Для решения определенных задач может потребоваться изменение чувствительности фотоматериалов.

Управлять процессом проявления с учетом всех отклонений от нормальных условий можно, изменяя время проявления. Взяв за основу рекомендации Ю. Шилова («Советское фото» № 7 за 1977 год) по обработке цветных обрабатываемых пленок, мы разработали аналогичные для черно-белых негативных.

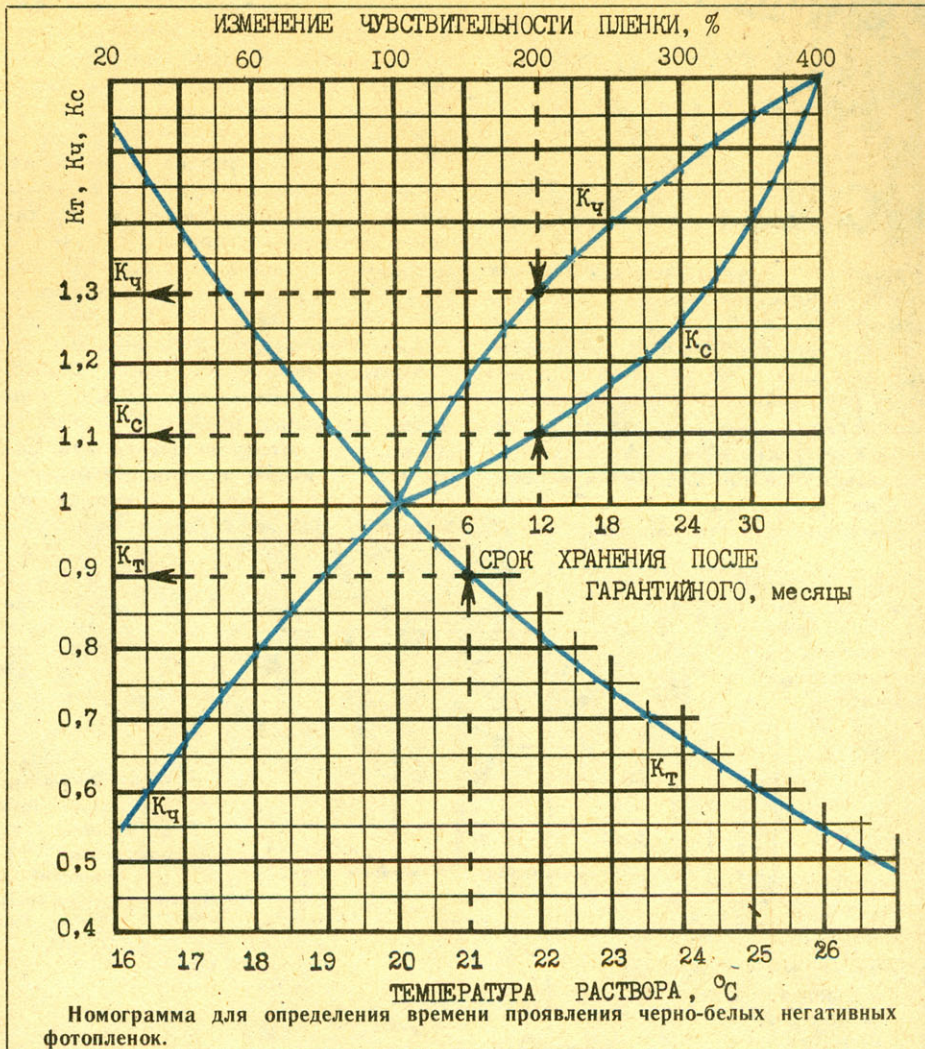
Удобно представить их в виде номограммы, вводимыми величинами в которую будут температура раствора, время после окончания гарантийного срока хранения и требуемое изменение чувствительности пленки, а выводом — три поправочных коэффициента, соответственно K_T , K_C и K_S . Их значения позволяют определить время проявления:

$$T = T_n \times K_T \times K_C \times K_S,$$

где T_n — время, указанное на упаковке пленки (гарантийное).

● Проверить годность и активность уже использовавшегося проявителя можно, погрузив в него при обычном освещении обрезок неэкспонированной пленки: если он почернел, то проявитель еще работоспособен. Сохранность фиксажа проверяется обрезком непроявленной пленки: если он полностью осветлился менее чем за десять минут — раствор годен, если за более продолжительное время — таким фиксажем лучше не пользоваться.

● Чем меньше проявитель будет контактировать с воздухом, тем дольше он сохранит свои свойства. Поэтому, растворяя химикаты, избегайте активного перемешивания (чтобы не шли пузырьки), а также



Например, пленку «Фото-65», экспонированную как 130 ед. через год после окончания гарантийного срока хранения, следует проявлять не 7 минут, как указано на упаковке, а (при температуре раствора 21°C) 9 минут, так как по номограмме $K_T=0,9$; $K_C=1,3$; $K_S=1,1$.

$$T = 7 \text{ мин.} \times 0,9 \times 1,3 \times 1,1 = 9 \text{ мин.}$$

Чтобы обеспечить более равномерное действие проявителя по всей толщине слоя, желательно вымочить пленку в течение 5 минут в чистой во-

де, температура которой равна температуре проявителя. Это особенно благоприятно сказывается на результатах при малых временах проявления.

Контроль времени проявления удобно проводить по секундомеру, причем за начало отсчета следует брать начало заполнения бачка раствором, а по окончании расчетного времени начать выливать раствор.

С. ХРАМОВ,
Г. ИЖЕВСК

всегда храните растворы в полностью заполненных и плотно закрытых емкостях.

● Промывая негативы проточной водой из водопровода, не следует забывать, что вместе с потоком воды на пленки могут попасть и неправильно испортить их различные песчинки и кусочки ржавчины, образующейся на внутренних поверхностях труб. Для предотвращения этого на кране желательно закрепить фильтр, сделанный из тонкого капрона (например, из старого чулка).

● Избегать пятен и подтеков от воды

на негативах можно, если после промывки, не снимая пленки со спирали бачка, окунуть ее на несколько секунд в раствор смачивателя. Его простейший рецепт таков: 1... 2 капли любого шампуня, разведенные в 1 литре воды.

● Чтобы руки после работы с проявителем не окрашивались, нужно предварительно защитить их, смазав вазелином, а затем вытереть насухо полотенцем. Если же пальцы без такой защиты все-таки побывали в проявителе, то сполосните их водой, а потом погрузите в кислый фиксаж и хорошо промойте водой.

«НЕОНКА» ПОДСКАЖЕТ

Для питания электронных устройств напряжением ниже сетевого нередко применяют автотрансформаторы с плавной или ступенчатой регулирующей выходного напряжения. Однако на выходе такие трансформаторы не имеют гальванической развязки от сети, и в результате на нагрузке может оказаться опасное для жизни человека фазное напряжение сети. Об этом, к сожалению, часто забывают.

Рис. 1. Электрическая схема автотрансформатора с контролирующим устройством.

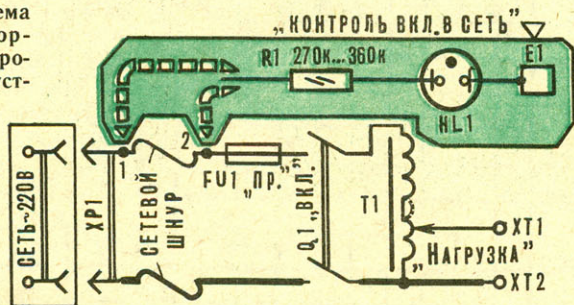
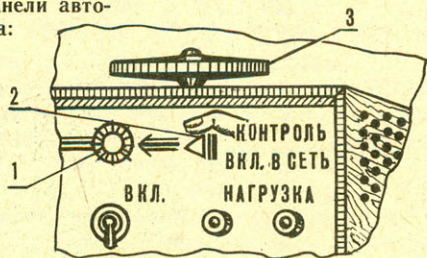


Рис. 2. Вариант оформления лицевой панели автотрансформатора:

- 1 — неоновая лампа,
- 2 — сенсорная пластина,
- 3 — ручка регулятора напряжения.



Чтобы пользоваться прибором было безопасно, общий для входных и выходных цепей провод (на рис. 1 выделен утолщенной линией) должен находиться под нулевым потенциалом относительно «земли», а это зависит от положения сетевой вилки XP1 в розетке. Но поскольку обычные сетевые вилки и розетки — неполярные, данное условие на практике зачастую не выполняется.

Убедиться в правильном включении в сеть автотрансформатора любого типа поможет простейшее контролирующее устройство-указатель, состоящее из последовательно соединенных токоограничительного резистора R1, неоновой лампы HL1 и сенсорного контакта E1. Если позволяют габариты корпуса, индикатор собирают внутри его, в любом удобном месте, например на передней панели прибора. Под «неонку» в ней про-

сверливают отверстие — глазок, рядом снаружи укрепляют сенсор E1 — полосу, квадрат, круг или треугольник из листовой нержавеющей, латуни или белой жести либо винт со сточенным шлицем, а свободный вывод R1 подпаивают к верхнему по схеме проводу сетевого шнура, например в месте его подсоединения к держателю предохранителя FU1 (точка 2 на схеме). Внешне этот вариант может быть оформлен так, как показано на рисунке 2.

Аналогичное устройство можно собрать в небольшой пластмассовой коробочке (например, из-под упаковки наручных часов) и закрепить на корпусе автотрансформатора. Если же он имеет круглый, металлический кожух, сигнализирующее устройство рекомендуется вмонтиро-

вать в корпус самодельной сетевой вилки. Правда, последний вариант сложнее в изготовлении, но зато он пригоден для автотрансформаторов любых типов.

В качестве корпуса сетевой вилки подойдет, к примеру, небольшая пластмассовая баночка из-под косметики и с навинчивающейся крышкой (рис. 4). Сенсорная металлическая полоска E1 укреплена на боковой поверхности корпуса, а токосъемники — на его дне. К одному из них подсоединен вывод резистора R1. Лампа HL1 помещена в резиновую или полихлорвиниловую трубку с вырезом посередине и приклеена к корпусу. В просверленное в центре крышки отверстие плотно посажена на клею линзочка из оргстекла с отполированными торцами.

Рис. 3. Монтаж элементов сигнализатора в трубке:

- 1 — пластмассовая трубка,
- 2 — крепежная скоба,
- 3 — сенсор,
- 4 — резиновая пробка,
- 5 — «неонка»,
- 6 — резистор.

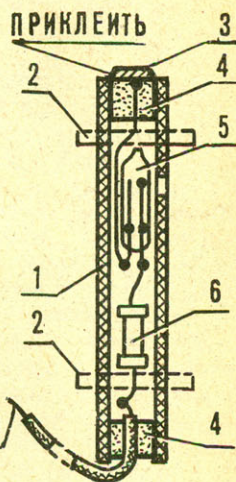
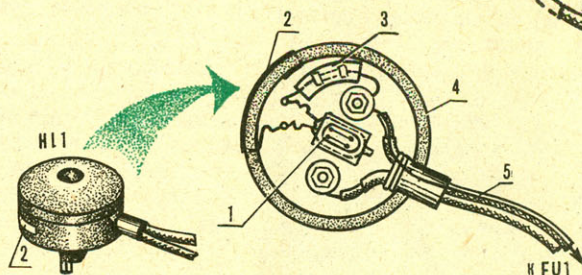


Рис. 4. Расположение элементов контролирующего устройства в корпусе самодельной сетевой вилки:

- 1 — неоновая лампа,
- 2 — сенсорная пластина,
- 3 — резистор в ПВХ-трубке,
- 4 — корпус,
- 5 — сетевой шнур.



вать в небольшую пластмассовую трубку с подходящим внутренним диаметром (рис. 3), лучше прозрачную, чтобы не делать под «неонку» глазок.

Сначала собирают индикаторную цепочку R1, HL1, E1 вместе с верхней резиновой пробкой и, осторожно вставив их в трубку, фиксируют в ней, манипулируя в основном нижней пробкой. С помощью скобок или хомутиков трубку крепят вертикально к кожуху.

Для определения безопасного положения сетевой вилки ее вставляют в розетку и касаются пальцем сенсорной пластины. Если «неонка» зажглась, значит, вилка подсоединена правильно. В противном случае ее нужно повернуть на 180°, меняя таким образом порядок включения токосъемников.

Сигнализирующее устройство мож-

вставляя вилку в розетку, одновременно пальцем касаются сенсора и по реакции «неонки» сразу же устанавливают безопасное подключение прибора в сеть.

В устройствах применены: HL1 — МН-6, ИН-3, подойдет также «неонка» от стартера для ламп дневного света, ТН-0,2, ТН-0,3; R1 — МЛТ-0,125, МЛТ-0,25.

В заключение следует отметить, что применение сигнализирующего устройства отнюдь не освобождает от выполнения правил техники безопасности при работе с электроустановками.

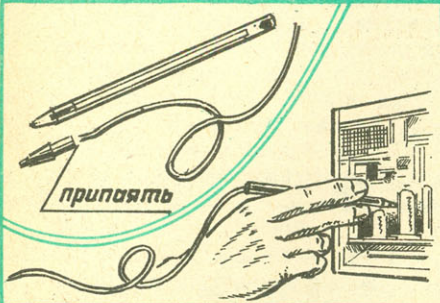
Е. САВИЦКИЙ,
г. Коростень,
Житомирская обл.



ЭЛЕКТРОНИКА
 КОЖИ
 КОЖИ
 КОЖИ

ЩУП ИЗ РУЧКИ

Когда у шариковой ручки одно-разового использования кончится паста, не выбрасывайте ее. Вытащите пишущий узел, промойте его одеколоном и припаяйте электри-

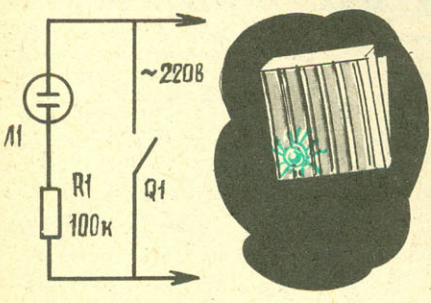


ческий проводник. Пропустив про-вод через отверстие в ручке и ус-тановив узел на место, вы получи-те удобный электрощуп для тес-тера.

О. ГОРЮНОВ,
 г. Бишкек

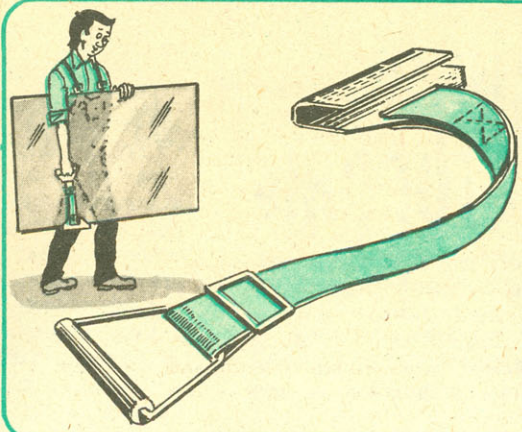
МАЯЧОК В ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ

Чтобы не искать выключатель в темноте, сделайте для него под-светку. «Неонка» от стартера лам-пы дневного света и резистор 100 кОм, соединенные последова-



тельно, — вот и вся схема. Остае-ся только разместить ее в корпу-се выключателя и просверлить не-большое отверстие, если клавиша непрозрачная.

С. БЕЛУРОКОВ,
 г. Барнаул



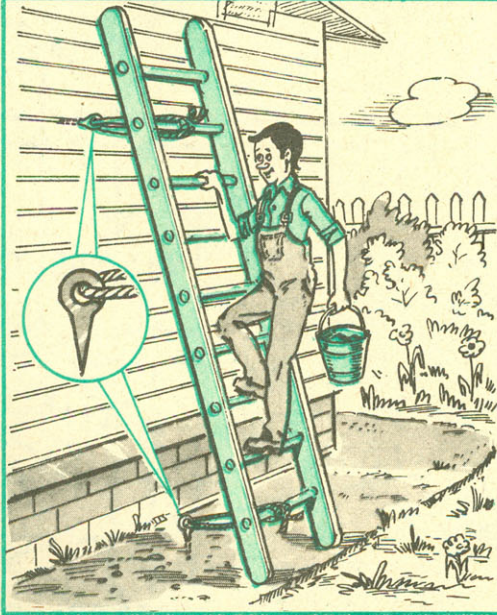
КОГДА НЕ ХВАТАЕТ РУК

для переноски больших кус-ков фанеры, стекла, шифера или других листовых мате-риалов, воспользуйтесь при-способлением, сделанным из капроновой ленты, проволо-чной ручки и широкого, плос-кого крючка.

По материалам журнала «Эзермештер» [Венгрия]

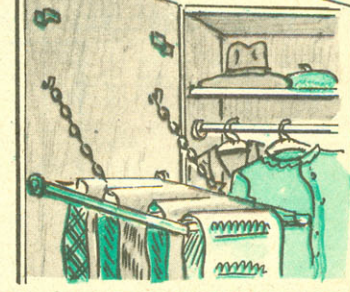
НА ПРИВЯЗИ... ЛЕСТНИЦА

Чтобы не «загреметь» с приставной лестницы, ведущей на чердак садово-го домика, сделайте специальный крон-штейн с проушиной и установите его или на стене домика, или в бетонной



отмстке. Когда возникнет необходи-мость воспользоваться лестницей, при-вяжите ее веревкой к проушине.

По материалам журнала «Практикл Хаузхольдер» [Англия]



ОТКИДНАЯ, НА ДВЕРИ

Дополнительная полка, за-крепленная на поворотных кронштейнах на внутренней стороне двери платяного шкафа или кладовки, сможет не только увеличить количе-ство хранимых вещей, но и облегчит поиск нужного на-ряда.

По материалам журнала «Popular Mechanics» [США]



**УМЕЛЬЦЫ!
 КЛУБ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ
 ВСЕГДА ОТКРЫТ ДЛЯ ВАС!**
 Присылайте описания, чертежи, фотографии ваших интересных самоделок, облегчающих быт, создающих уют, помогающих хорошо отдыхать, укреплять здоровье.

И МОТОЦИКЛУ — «СТОРОЖ»



Каждый мотоциклист мечтает об эффективном сторожевом устройстве для своего механического «коня», но промышленность может предложить лишь замыкатели руля. Да и ранее опубликованные «сторожа» далеки от совершенства — различные выключатели и кнопки, установленные на мотоцикле, легко обнаружить, а для

са машины (но чтобы эту деталь можно было замкнуть с массой штатным ключом зажигания).

При замыкании вывода «КЛ» на массу конденсатор С1 заряжается до напряжения питания, транзисторы VT1 и VT2 открываются, и срабатывает реле K1. В течение 5 с оно остается замкнутым. В этот период включаем зажигание мотоцикла, реле K1 блокируется и через свою контактную пару K1.1 подсоединяет катушку зажигания. Одновременно контакт K1.2 размыкает цепь сигнального устройства — мотоцикл готов к работе. При выключении зажигания «сторож» переходит в дежурный режим.

Если зажигание включило постороннее лицо, срабатывает реле K2 («33», VD3, обмотка K2, нить накала лампы дальнего света, корпус). Контакт K2.1 включает звуковой сигнал, а K2.2 блокирует K2, и сигнал звучит независимо от положения ключа зажигания. Чтобы устройство возвратило в исходное состояние, нажимают на кнопку «световой сигнал» (дальний свет); тогда на вывод «ДС» поступает напряжение питания и реле K2 обесточивается.

На стоянке мотоцикл ставят на первой передаче коробки скоростей, тогда при попытке угона постороннее лицо включит нейтральную передачу, датчик Sn замкнется, откроется транзистор VT3, сработает и заблокируется реле K2 — раздастся звуковой сигнал. Аналогично сторожевое устройство срабатывает и от микропереключателей SA1, SA2.

В схеме мотосторожа транзисторы VT2, VT3 можно заменить на КТ814, КТ816 с любым буквенным индексом, VT2—

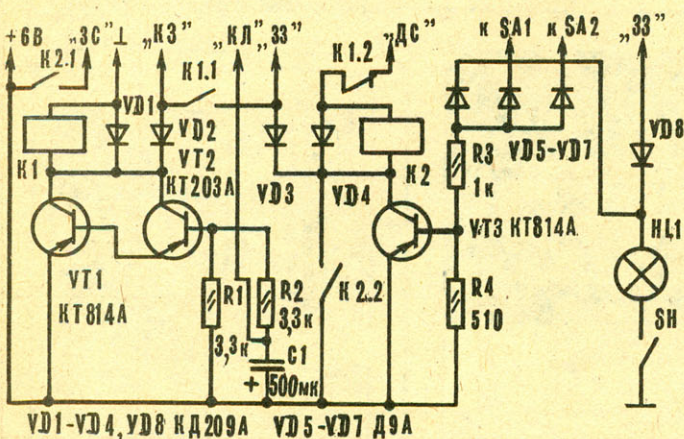


Рис 1. Принципиальная схема мотосторожа.

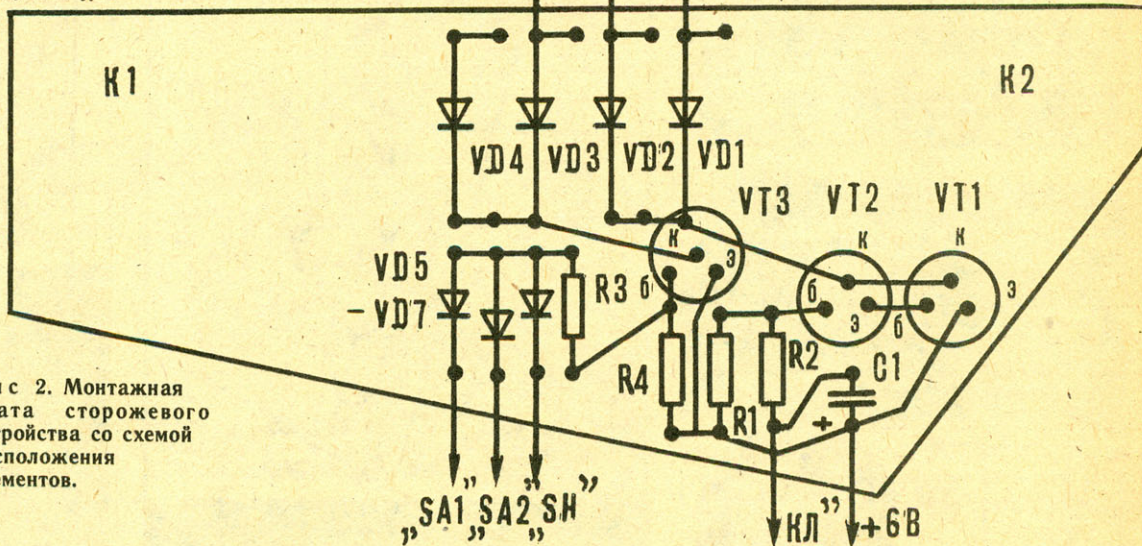


Рис 2. Монтажная плата сторожевого устройства со схемой расположения элементов.

герконового датчика нужно всегда иметь при себе магнит.

Указанные недостатки отсутствуют у сторожевого устройства, схема которого — на рисунке 1. Установить его можно на любом мотоцикле или мотороллере с бортовой сетью 6 или 12 В. В дежурном режиме оно не потребляет ток, что немаловажно для малоёмких мотоциклетных аккумуляторов.

Устройство состоит из реле времени на транзисторах VT1 и VT2, а также сигнального узла на полупроводниковом триоде VT3. Время задержки — 5 с. Выводы мотосторожа подключаются: «33» — к замку зажигания, «6 В» — к аккумуляторной батарее, «K3» — к катушке зажигания, «3С» — к звуковому сигналу, «ДС» — к проводу, подсоединённому к нити накала лампы дальнего света, «SA1», «SA2» — к микропереключателям, срабатывающим при откидывании сиденья или открывании аккумуляторного отсека; «КЛ» — на любую металлическую деталь (декоративную пластину, болт и т. д.), изолированную от корпу-

на КТ203, КТ209, КТ361 также с любым буквенным индексом. Резисторы — МЛТ-0,125 или ВС-0,125, оксидный конденсатор — К50-6.

Электромагнитное реле — РЭС-6 (паспорт РФО. 452.106 или РФО.452.136 при 12-вольтовом электрооборудовании; при питании 6 В паспорт РФО. 452.109). Если реле с указанным паспортом у вас отсутствует, перемотайте его обмотку. Для 6-вольтового варианта катушку наматывают проводом ПЭЛ-1 0,15 до заполнения каркаса.

Сторожное устройство смонтировано на плате, изготовленной из стеклотекстолита или гетинакса толщиной 1,5—2 мм (рис. 2). Она помещена в жесткий футляр подходящих размеров, который устанавливают, к примеру, у мотоцикла «Ява» под топливным баком.

**В. ТЕРЕНТЬЕВ,
г. Бийск,
Алтайский край**

БИПОЛЯРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

Публикация справочных сведений по транзисторам (см. «М-К» № 5, 7, 9, 11 за 1989 г. и № 1, 3, 5 за 1990 г.) вызвала большой интерес у читателей. Откликаясь на их многочисленные просьбы, редакция возобновляет данную серию материалов. Предлагаем вашему вниманию сведения о малоомощных высокочастотных полупроводниковых при-

борах р-п-р типа. Они используются в устройствах дискретного счета, в блоках ЭВМ, применяются в приемно-усилительной аппаратуре.

Основные электрические режимы работы этих типов биполярных транзисторов приведены в таблице.

Тип прибора	Назначение	$P_{к\max}$, мВт	$U_{КЗ\max}$, В	$U_{КБ\max}$, В	$U_{ЭБ\max}$, В	$I_{К\max}$, мА	$h_{21э}$	$U_{КЗ\text{нас.}}$, В	$U_{ЭБ\text{нас.}}$, В	$I_{КБ0}$, мкА	$I_{ЭБ0}$, мкА	$f_{гр}$, МГц	$ h_{21э} $	С. к. пФ	Рис.
ГТ305А ГТ305Б ГТ305В	Германиевые, диффузионно-сплавные, р-п-р типа. Предназначены для усиления высокой частоты. Имеют металlostеклянный корпус с гибкими выводами.	75 75 75	15 15 15	15 15 15	1,5 1,5 1,5	40 40 40	25-80 60-180 40-120	0,5 0,5 0,5	0,7 0,7 -	6 6 6	30 30 30	140 160 160	7 8 8	7 7 5,5	1
ГТ308А ГТ308Б ГТ308В	Германиевые, диффузионно-сплавные, р-п-р типа. Используются в усилителях мощности и в импульсных устройствах. Выпускаются в металlostеклянном корпусе с гибкими выводами.	150 150 150	12 12 12	20 20 20	3 3 3	50 50 50	25-75 50-120 80-150	1,5 1,2 1,2	0,45 0,45 0,45	5 5 5	50 50 50	20 20 20	4,5 6 6	8 8 8	2
ГТ320А ГТ320Б ГТ320В	Германиевые, диффузионно-сплавные, р-п-р типа. Применяются в схемах переключения и усиления сигналов ВЧ. Оформлены в металlostеклянном корпусе с гибкими выводами.	200 200 200	12 11 9	20 20 20	3 3 3	150 150 150	20-80 50-120 80-250	2 2 2	0,5 0,5 0,5	10 10 10	50 50 50	80 120 160	4 6 8	8 8 8	2
ГТ321А ГТ321Б ГТ321В ГТ321Г ГТ321Д ГТ321Е	Германиевые, конверсионные, р-п-р типа. Предназначены для устройств переключения. Имеют металlostеклянный корпус с гибкими выводами.	160 160 160 160 160 160	50 50 50 40 40 40	60 60 60 45 45 45	4 4 4 2,5 2,6 2,5	200 200 200 200 200 200	20-60 40-120 80-200 20-60 40-120 80-200	2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5	1,3 1,3 1,3 1,3 1,3 1,3	500 500 500 500 500 500	- - - - - -	60 60 60 60 60 60	3 3 3 3 3 3	80 80 80 80 80 80	2
ГТ322А ГТ322Б ГТ322В	Германиевые, диффузионно-сплавные, р-п-р типа. Используются в усилителях ПЧ и ВЧ. Выпускаются в металlostеклянном корпусе с гибкими выводами.	50 50 50	10 6 10	25 25 25	- - -	10 10 10	30-100 50-120 20-120	- - -	- - -	4 4 4	- - -	80 80 80	4 4 2,5	1,8 1,8 2,5	3
КТ343А КТ343Б КТ343В КТ343Г	Кремниевые, эпитаксиально-планарные, р-п-р типа. Работают в переключающих, импульсных и усилительных устройствах ВЧ и НЧ, генераторах ВЧ и НЧ. Имеют металlostеклянный корпус с гибкими выводами.	150 150 150 150	17 17 9 17	- - - -	4 4 4 4	50 50 50 50	30 50 30 20	0,3 0,3 0,3 0,3	- - - -	1 1 1 1	- - - -	300 300 300 300	3 3 3 3	6 6 6 6	4
КТ350А КТ351А КТ351Б КТ352А КТ352Б	Кремниевые, эпитаксиально-планарные, р-п-р типа. Служат для переключения и усиления сигналов ВЧ. Оформлены в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.	200 200 200 200 200	15 15 15 15 15	20 20 20 20 20	5 5 5 5 5	(600) (400) (400) (200) (200)	20-200 20-80 50-200 25-120 70-300	1 0,6 0,9 0,6 0,6	1,25 1,1 1,1 1,1 1,1	1 1 1 1 1	10 10 10 10 10	100 200 200 200 200	5 2 2 2 2	70 15 15 15 15	5
КТ357А КТ357Б КТ357В КТ357Г	Кремниевые, эпитаксиально-планарные, универсальные, р-п-р типа. Предназначены для переключения и усиления сигналов ВЧ. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.	100 100 100 100	6 6 20 20	6 6 20 20	3,5 3,5 3,5 3,5	40 40 40 40	20-100 60-300 20-100 60-300	0,3 0,3 0,3 0,3	1 1 1 1	5 5 5 5	5 5 5 5	300 300 300 300	3 3 3 3	7 7 7 7	6
КТ361А КТ361Б КТ361В КТ361Г КТ361Д КТ361Е	Кремниевые, эпитаксиально-планарные, р-п-р типа. Применяются в усилителях высокой частоты. Имеют пластмассовый корпус с гибкими выводами.	150 150 150 150 150 150	25 20 40 35 40 35	25 20 40 35 40 35	4 4 4 4 4 4	50 50 50 50 50 50	20-90 50-350 40-160 50-350 20-90 50-350	0,4 0,4 0,4 0,4 1 1	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1	30 30 30 30 30 30	250 250 250 250 150 150	2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5	9 9 7 7 7 7	7

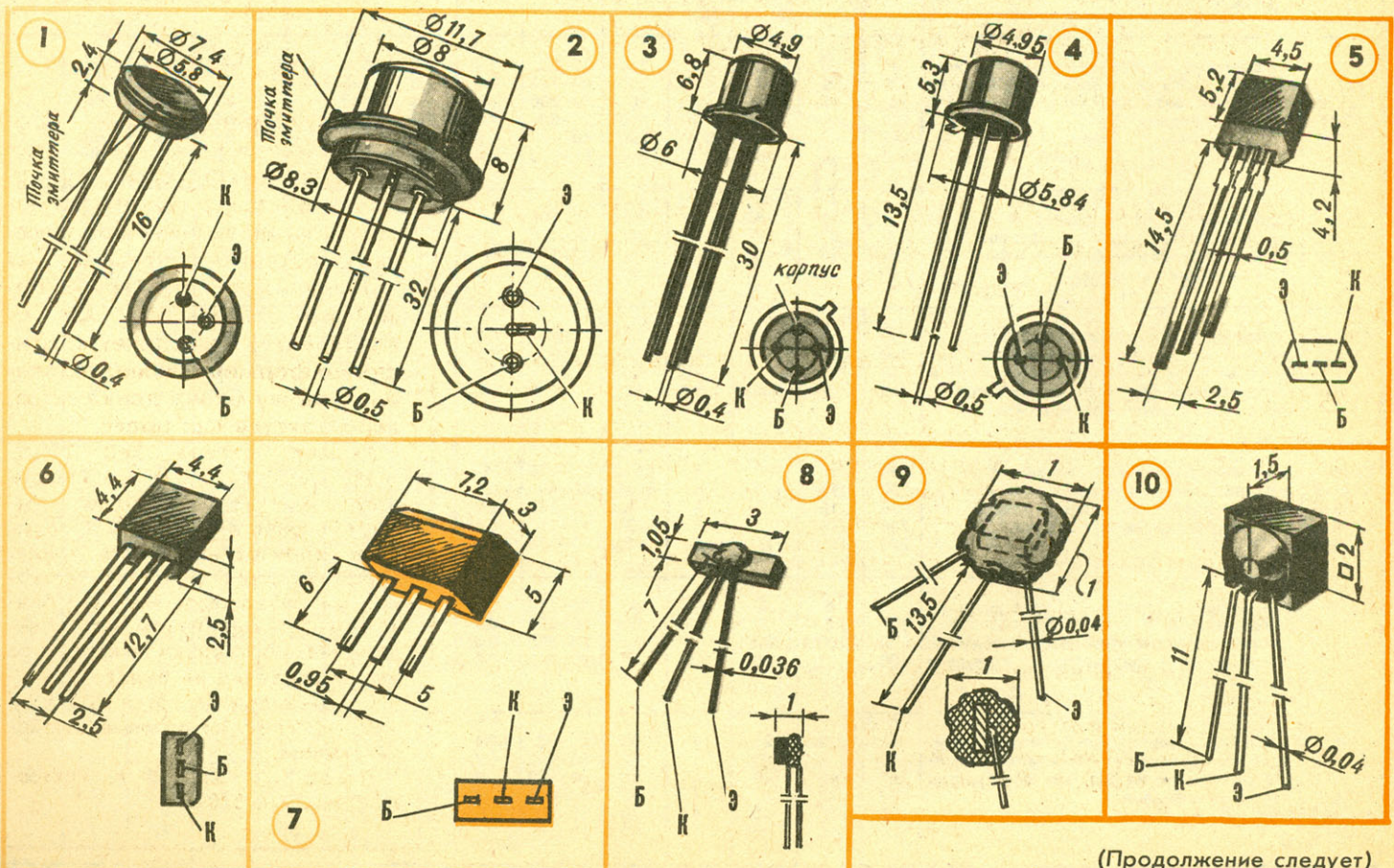
Тип прибора	Назначение	$P_{к\max}$, мВт	$U_{кэ\max}$, В	$U_{кб\max}$, В	$U_{эб\max}$, В	$I_{к\max}$, мА	$h_{21э}$	$U_{кэ\text{нас}}$, В	$U_{эб\text{нас}}$, В	$I_{кбо}$, мкА	$I_{эбо}$, мкА	$f_{гр}$, МГц	$ h_{21э} $	$C_{к}$, пФ	Рис.
КТ364А КТ364Б КТ364В	Кремниевые, эпитаксиально-планарные, р-р-р типа, переключательные. Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием.	30 30 30	20 20 20	25 25 25	5 5 5	200 200 200	20-70 40-120 80-240	0,3 0,3 0,3	1,1 1,1 1,1	1 1 1	1 1 1	250 250 250	2,5 2,5 2,5	15 15 15	8
КТ380А КТ380Б КТ380В	Кремниевые, эпитаксиально-планарные, р-р-р типа. Используются в переключательных и усилительных устройствах. Бескорпусные, с защитным покрытием, с гибкими выводами.	15 15 15	17 17 9	— — —	4 4 4	10 10 10	30-90 50-150 30-90	0,3 0,3 0,3	— — —	1 1 1	— — —	200 200 200	3 3 3	6 6 6	9
КТ388Б КТ389Б	Кремниевые, эпитаксиально-планарные, р-р-р типа, универсальные. Находят применение в импульсных, переключательных и усилительных ВЧ узлах герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами, с защитным покрытием.	0,3 0,3	50 25	50 25	4,5 4,5	250 300	25-100 25-100	0,6 0,6	1,2 1,2	1 1	2 1	250 300	4,5 4,5	7 10	10

В таблице применены условные обозначения:
 $P_{к\max}$ — предельная рассеиваемая мощность коллектора;
 $U_{кэ\max}$ — максимальное напряжение коллектор-эмиттер;
 $U_{кб\max}$ — максимальное напряжение коллектор-база;
 $U_{эб\max}$ — максимальное напряжение эмиттер-база;
 $I_{к\max}$ — максимальный ток коллектора (в режиме усиления);
 $h_{21э}$ — статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером;
 $U_{кэ\text{нас}}$ — напряжение насыщения коллектор-эмиттер;
 $U_{эб\text{нас}}$ — напряжение насыщения эмиттер-база;
 $I_{кбо}$ — обратный ток коллектора;
 $I_{эбо}$ — обратный ток эмиттера;
 $f_{гр}$ — граничная частота коэффициента передачи тока;

$|h_{21э}|$ — модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте;
 $C_{к}$ — емкость коллекторного перехода.

Примечание. Маркировка обозначений транзисторов ГТ305, ГТ308, ГТ320, ГТ321, ГТ322, КТ343 приводится на корпусе; на корпусе КТ350А наносится условная маркировка двумя точками серого и розового цвета, на КТ351А — желтой и розовой, на КТ351Б — двумя желтыми, на КТ352 — зеленой и розовой, на КТ352Б — зеленой и желтой.

У транзисторов КТ357, КТ361 обозначение типа приводится на этикетке, а у КТ364, КТ380, КТ388Б, КТ389Б — на сопроводительной таре.



(Продолжение следует)

НПК «АГРОПОЛИС»

ПРЕДЛАГАЕТ

ПО САМЫМ НИЗКИМ В СТРАНЕ ЦЕНАМ (в 2—3 раза ниже рыночных):

- широкий выбор системных и игровых программ для ПЭВМ «Микроша», «БК0010-01», «Специалист», «Вектор», «Львов», «Спектрум»;
- комплексный программный тест (БК0010-01) для настройки положения головки, тока подмагничивания и уровня записи по АХЧ магнитофона;
- оригинальную защиту от копирования авторских программ для «БК0010-01»;
- программы в турбоформате для «БК0010-01» (6800 бит/сек);
- платные консультации по программированию и работе с компьютером;
- платные заочные курсы по программированию;
- различную документацию по изготовлению

бытовых радиоэлектронных устройств и периферии;

- заключает договоры с авторами программ и электронных разработок;
- принимает всевозможные предложения по сотрудничеству.

НПК «АГРОПОЛИС» ПОСТОЯННО РАСШИРЯЕТ ПАРК КОМПЬЮТЕРОВ И ВИДЫ УСЛУГ.

Стоимость каталога для каждого типа компьютера — 9 руб., документации — 8 руб. (Цены действительны до 1.06.92 г.) Для получения каталога необходимо перевести вышеуказанную сумму на счет 2461376 Русаковского отделения МББ МФО 201876; выслать письмо (вложив квитанцию об оплате, конверт с обратным адресом) и указать наименование заказываемого каталога.

НПК «АГРОПОЛИС» предлагает схему трехголовного музыкального сопроцессора AV-8912, разложенного на отечественную элементную базу.

Качество и быстроту исполнения гарантируем. Наш адрес: 103055, г. Москва, а/я 30, НПК «Агрополис».

ВСЕМ, кто хочет ОБЕЗОПАСИТЬ свой АВТОМОБИЛЬ, ГАРАЖ или КВАРТИРУ

ПРЕДЛАГАЮТСЯ комплекты документации на электронный сторож и радиосторож с радиусом действия не менее 1 км.

Оба устройства срабатывают от прикосновения металлического инструмента. Высокая чувствительность, отличная помехозащищенность, доступная элементная база (одна микросхема серии К 561 и 6 транзисторов, а в радиостороже — одна микросхема и 18 транзисторов), несложные сборка и настройка позволяют достаточно легко изготовить их самостоятельно.

В комплект документации, высылаемой наложенным платежом, входят:

- принципиальная схема,
- рисунок печатной платы в масштабе 1:1,
- рекомендации по сборке и настройке.

Стоимость документации:

- электронного сторожа — 10 руб.,
- радиосторожа — 25 руб.

Писать: 424000, г. Йошкар-Ола, пр. Гагарина, д. 20, кв. 63.
Каштанову В. В.

ВНИМАНИЕ - НОВИНКА!

Вам, переплетчикам, профессионалам и любителям, работникам бухгалтерии и делопроизводства, а также торгующим организациям предлагается простой и дешевый в изготовлении **РУЧНОЙ ПЕРЕПЛЕТНЫЙ СТАНОК** (А. С. № 1659229). Выполняет операции по формированию, сверлению, шиву блока документов, используется как пресс.

Размер станка 360×260×180 мм, вес до 6 кг, изготавливается из отходов металла, улучшает условия труда, до 25% повышает производительность труда. Документация стоимостью 98 рублей высылается наложенным платежом. При единичном изготовлении станка претензии на авторское вознаграждение не будет.

Впервые принимаются заявки на 1992—1993 гг. на оптовые поставки станков.

Писать: 344022, г. Ростов-на-Дону, а/я 3702.

Еще в ходе постройки броненосцев типов «Курбэ», «Редутабль», «Кольбер» и «Ришелье» (см. «М-К», № 8'91) французские конструкторы убедились, что эти «монстры» безнадежно устарели. Главный недостаток таких мощных (на бумаге) кораблей состоял в том, что из их 6—8 крупнокалиберных орудий на борт могли стрелять от силы 2—3. Необходимо было менять схему расположения артиллерии.

Но если англичане от батарей и казематов перешли к орудийным башням, то их главные в то время соперники на море



Под редакцией
адмирала
Н. Н. Амелько

«ФРАНЦУЗСКИЕ ТОЛСТЯКИ С ШЕЙНЫМИ ПОВЯЗКАМИ»

избрали несколько другое техническое решение, введя бронированный барбет. Само название установки этого типа выдает ее происхождение: французское слово «barbette» еще в средние века означало шейный платок, повязку или косынку. Их носили не только женщины, но и мужчины, у которых таким способом выделялась борода. Впоследствии это слово стало обозначать открытую сверху невысокую башню в крепостных укреплениях, которая затем перекочевала и на корабли. За толстым броневым кольцом открыто устанавливалось орудие, обычно в процессе заряжания находившееся ниже верхней кромки барбета и поднимаемое над ним только непосредственно перед выстрелом. Такие установки были легче башенных и давали надежную защиту для механизмов наводки, которые располагались внутри кольца.

Уже в первом французском океанском барбетном броненосце «Амираль Дюпрэ» проявились все характерные черты этой ветви линейных кораблей. Заложенный в январе 1877 года на верфи Ла-Сен, он имел высокий борт, обеспечивавший не только хорошую мореходность, но и возможность вести огонь из пушек главного калибра практически в любую погоду. В соответствии с французскими кораблестроительными традициями броневой пояс из железных плит прикрывал ватерлинию по всей длине и имел в средней части чудовищную толщину — 560 мм. Естественно, что при такой толщине невозможно было сделать защиту сколь-нибудь протяженной по высоте. Когда «Дюпрэ» полностью загрузился углем, боеприпасами и прочим снаряжением, все это броневое великолепие чуть ли не полностью скрывалось под водой, защищая лишь от попаданий ниже ватерлинии. Поверх пояса располагалась плоская броневая палуба из 60-мм стали на 18-мм подкладке из железа. Выше нее защита оставалась лишь символической: французские конструкторы никак не могли создать надежную систему разделения своих кораблей на водонепроницаемые отсеки. 12 поперечных переборок дополнялись одной продольной по диаметральной плоскости, однако помещения на протяжении примерно до 15 м с носа и кормы могли быть затоплены одним попаданием.

Внешнему впечатлению мощи способствовало и вооружение. Четыре 340-мм орудия грозно выглядели из своих барбетов, два из которых располагались боком о бок в носовой части, а два других —

по диаметральной плоскости кормы. Сами же барбеты представляли собой низкие кольца железа толщиной 305 мм, уложенные на верхней палубе. Выше и ниже этих колец защита была чисто символической: 51-мм железные щиты на орудиях могли отразить разве что снаряды малокалиберных картечных, а система подачи боеприпасов прикрывалась 102-мм железными листами, которые также не выдержали бы попадания тяжелого снаряда. К существенным достоинствам первого океанского барбетного корабля можно отнести многочисленную артиллерию среднего калибра, впервые возвращенную на линейный корабль в качестве полновесного элемента его боевой силы. На «Дюпрэ» она состояла из 164-мм орудия, стрелявшего через порт, прорезанный в форштевне, и четырнадцати 140-мм пушек, помещенных без всякой защиты в батареи в середине корабля. Орудие, расположенное непосредственно в носу, стало характерной особенностью многих кораблей с высоким корпусом, часто дополненным в носовой части еще и фальшбортом с выступающим из него мощным бушпритом. В таких случаях, если даже на верхней палубе и имелись установки для стрельбы на нос (как, например, на «Дюпрэ»), они вряд ли могли стрелять по цели, находящейся прямо по курсу, в особенности на малых дистанциях — например при попытке тарана. Для этой цели и устанавливались орудия в форштевне, одни из самых бесполезных пушек на броненосцах и крейсерах. Узкое помещение не позволяло обеспечить приличный угол обстрела, а при хорошем ходе на волнении стрелять из них было просто невозможно.

Высокобортный, с солидными мачтами с полным рангоутом, двумя расположенными бок о бок дымовыми трубами, «Амираль Дюпрэ» производил впечатление исключительно мощного корабля. Но англичане считали, что их башенный «Инфлексибл» (см. «М-К» № 1'92) имеет более высокие боевые качества, несмотря на отсутствие броневого пояса в оконечностях. По этому поводу можно лишь заметить, что не слишком удачны оба — и творение Бэрнаби и «Дюпрэ». Уж очень много в обоих проектах изъянов в защите: ведь главная идея обоих кораблей состояла в том, чтобы их нельзя было потопить одним-двумя снарядами крупнокалиберных пушек таких же противников.

«Дюпрэ» нельзя назвать и счастливым кораблем; одно из его 340-мм орудий взлетело на воздух в совершенно мирных условиях. Специалисты считают, что при-

чиной тому стал перегрев черного пороха в погребах боезапаса. Это печальное событие послужило поводом для замены трех пушек на более мощные того же калибра, одно орудие осталось старым. Корабль всерьез не модернизировался, и его активная служба была недолгой. В 1909 году он был окончательно исключен из списков французского флота.

После спуска «Дюпрэ» на воду французы тут же заложили два следующих корабля: «Амираль Бодэн» и «Формидабль». На них были исправлены некото-

рые недостатки первенца. Бронирование в носу и корме было утолщено до 395—356 мм; палуба толщиной 75—100 мм имела несколько выпуклую форму, обеспечивая больший запас плавучести, но главное — в качестве материала для брони удалось применить сталь вместо железа, так что эффективная сопротивляемость броневой защиты этой пары оказалась много выше, чем у «Дюпрэ». Сохранились и характерные для первых барбетов недостатки: они остались узкими кольцевыми полосками, хотя и были утолщены до 406 мм сталежелезной брони. Количество орудий уменьшилось до трех, но резко увеличилась их мощь. 75-тонные изделия знаменитых фирм «Крезо» и «Сен-Шамон» имели длину ствола в 28 калибров; их разместили в ряд по диаметральной плоскости. Усилились и вспомогательное вооружение — до четырех 164-мм и десяти 140-мм пушек. Тут помог традиционно долгий срок постройки французских броненосцев: заложенные в 1879 году, корабли получили на вооружение орудия модели 1881 и 1884 годов. Особенно полезным стал вспомогательный калибр после перевода его на патронное заряжание, что заметно увеличило скорость стрельбы. Все это сказалось на судьбе «Бодэна» и «Формидабля», которые неоднократно модернизировались с установкой новых скорострельных пушек. Но главный недостаток — огромную площадь небронированного борта — устранить было невозможно, и к концу века и эта пара потеряла боевое значение.

Еще не вошел в строй первый из барбетных броненосцев, как французы заложили следующую серию, уже из трех кораблей. «Мажента», «Марсо» и «Нептюн» несомненно можно рассматривать как серийные корабли, хотя они заметно отличались по внешнему виду. Но все различия находились выше верхней палубы и заключались в форме труб, мачт и надстроек. 370-мм орудия не вполне удовлетворяли французских адмиралов, и было решено возвратиться к 340-мм калибру (новой, более мощной модели) с увеличением их числа до четырех. Для размещения орудий впервые была применена так называемая «ромбическая» схема: по одной установке в носу и корме, а две других — по бортам в середине корабля. Теоретически при таком размещении огонь по носу и корме могли вести три орудия из четырех — столько же, сколько стреляли на борт. На деле попытка выстрелить из средних крупнокалиберных орудий по диаметральной плоскости привела бы к

таким повреждениям надстроек, что корабль пришлось бы ремонтировать не меньше, чем после вражеского обстрела. Так что можно только поздравить французов с тем, что им ни разу не пришлось испытать свои «ромбы» на деле. Тем не менее подобная схема расположения артиллерии — в силу ее теоретических достоинств — получила довольно широкое распространение в самых различных флотах. Не удержались даже англичане, построившие по французскому образцу броненосные крейсера «Империз» и «Уорспайт», которые, в свою очередь, вызвали появление в русском флоте очень похожего «Адмирала Нахимова».

Возвращаясь к французским прототипам, стоит отметить, что их строители побили, пожалуй, все рекорды продолжительности постройки, во всяком случае для великой морской державы, которой хотела быть Франция. Вся троица строилась ровно 10 лет — и именно тех лет, когда прогресс в броне, артиллерии и кораблестроении все более набирал обороты. Результат был весьма плачевным: к моменту ввода в строй броненосцы совершенно устарели практически по всем элементам.

Первоначально планировалось построить по проекту «Марсо» не 3, а 4 корабля; но уже на стадии проектирования «Ош» (или «Гош», как иногда называют в нашей литературе французского маршала, в чью честь и был назван корабль) претерпел существенные изменения: схема бронирования в основном сохранена, но чудовищно высокий корпус был срезан почти наполовину. Броненосец получил смешанное вооружение главного калибра при той же ромбической схеме, но в необычной комбинации. Два 340-мм орудия той же модели, что и на «Маженте», помещались в башенных установках в носу и корме, а два 274-мм — в узких барбетах в середине корпуса. Забронирована вся артиллерия была солидно — и башни, и барбеты имели толщину 406 мм. Этот линейный корабль стал рекордсменом среди ровесников своего класса по средней артиллерии, имея восемнадцать 138-мм пушек, замененных впоследствии на двенадцать модернизированных патронных орудий. В общем, вошедший в строй на год раньше своих чисто барбетных собратьев «Ош» мог бы стать довольно удачным броненосцем, если бы не... надстройки. Из-за их обилия и награждения новая боевая единица французского флота получила среди своих морзяков прозвище «Гранд-Отель», вряд ли лестное для «главной силы флота». Так что мало было свести к разумной норме площадь небронированного борта: ту же операцию следовало бы произвести и с надстройками. Французам это не удавалось на протяжении двух десятков лет.

Любовь французских конструкторов и адмиралов к барбетным установкам сказана не только на их океанских броненосцах. Годом позже «Дюпрэ» на верфях Тулона, Бреста, Лориана и Бордо были заложены 4 корабля типа «Кайман», которые обычно относят к броненосцам береговой обороны; но их не столь уж низкий борт и солидное водоизмещение (свыше 7500 тонн) дают основание обратить на них наше внимание. Главное их вооружение состояло всего из двух орудий в носовом и кормовом барбетах, но зато 420-мм калибра. При этих огромных пушках и традиционном «французском» толстым поясе по всей длине ватерлинии явно не оставалось возможности для установки сколь-нибудь значительной сред-

70. Барбетный броненосец «Марсо», Франция, 1891 г.

Заложен в 1881 г., спущен на воду в 1887 г. Водоизмещение 10 700 т, длина между перпендикулярами 98,6 м, ширина 20,1 м, углубление 8,4 м. Мощность двухвинтовой машинной установки 11 000 л. с., скорость хода 16 уз. Бронирование (сталежелезная броня): пояс 457-356 мм в средней части, 254-229 мм в носу и 305-254 мм в корме; барбеты 406 мм, рубка 152 мм, палуба 90 мм (макс. толщина). Вооружение: четыре 340-мм и шестнадцать 138-мм орудий; 20 малокалиберных пушек, три 381-мм торпедных аппарата. Построено 3 единицы: «Марсо» (1891), «Мажента» (заложен в 1883-м, спущен на воду в 1890-м, вошел в строй в 1893 г.) и «Нептюн» (заложен в 1882-м, спущен на воду в 1887-м, вошел в строй в 1892 г.).

71. Барбетный броненосец «Амираль Дюпрэ», Франция, 1883 г.

Заложен в 1877 г., спущен в 1879 г. Водоизмещение 11 030 т, длина по ВЛ 97,5 м, ширина 20,4 м, углубление 8,4 м. Мощность двухвинтовой машинной установки 7300 л. с., скорость хода 14 уз. Бронирование (железо): пояс 559-406 мм в средней части, 254 мм в носу и корме; барбеты 305 мм, рубка 37 мм, палуба 80 мм (макс. толщина). Вооружение: четыре 340-мм, одно 164-мм и четырнадцать 138-мм орудий; 18 малокалиберных пушек, четыре 356-мм торпедных аппарата. Сдан на слом в 1909 г.

72. Барбетный броненосец «Амираль Бодэн», Франция, 1888 г.

Заложен в 1879 г., спущен в 1883 г. Водоизмещение 11 700 т, длина по ватерлинии 101 м, ширина 21,3 м, углубление 8,5 м. Мощность машинной установки 8400—9700 л. с., скорость хода 15—16 уз. Бронирование (сталежелезная броня): пояс 560—406 мм в средней части, 395—356 мм в носу и 356 мм в корме; барбеты 406 мм, рубка 120 мм, палуба 75—100 мм. Вооружение: три 370-мм, четыре 164-мм и десять 138-мм орудий; 17 малокалиберных пушек. Построено 2 единицы: «Амираль Бодэн» (1891) и «Формидабль» (заложен в 1879-м, спущен на воду в 1885-м, вошел в строй в 1889 г.).

73. Барбетный броненосец «Ош», Франция, 1890 г.

Заложен в 1881 г., спущен на воду в 1886 г. Водоизмещение 10 800 т, длина

ней артиллерии. Да и главный калибр оказался внушительным лишь на бумаге: гигантские орудия требовали для заряжания не менее 10 минут. В самом конце XIX века их заменили на орудия хотя и менее крупного калибра, но более мощные в отношении бронепробиваемости. При этом «Терибль» получил две 340-мм пушки образца 1893 года, а остальные — по два современных 240-мм орудия. Одновременно вспомогательная 100-мм артиллерия также была заменена на скорострельную. На «Рекэн», кроме артиллерии, модернизации подверглась также и механическая установка (с заменой котлов и машин), и броненосец находился на активной службе еще в первую мировую войну, защищая английский Суэцкий канал от турок.

Нельзя сказать, что французская «ромбическая» схема вооружения с барбетными установками получила широкое распространение. Удалось «совратить» лишь испанцев, которые в 1884 году заказали верфи Ла-Сен почти точную копию «Марсо», но уменьшенных размеров. Новый броненосец, названный «Пелайо»,

по ВЛ 102,6 м, ширина 20,2 м, углубление 8,3 м. Мощность двухвинтовой машинной установки 12 000 л. с., скорость хода 16,5 уз. Бронирование (сталежелезная броня): пояс 457-356 мм в средней части, 254-229 мм в носу и 305-254 мм в корме; барбеты 406 мм, рубка 65 мм, палуба 100 мм (макс. толщина). Вооружение: два 340-мм, два 274-мм и восемнадцать 138-мм орудий; 20 малокалиберных пушек, пять 381-мм торпедных аппаратов. Потоплен в качестве корабля-цели при маневрах французского флота в ноябре 1913 г.

74. Барбетный броненосец береговой обороны «Кайман», Франция, 1888 г.

Заложен в 1878 г., спущен на воду в 1885 г. Водоизмещение 7530 т, длина по ВЛ 82,8 м, ширина 18,0 м, углубление 8,0 м. Мощность двухвинтовой машинной установки 6500 л. с., скорость хода 14,5 уз. Бронирование (сталежелезная броня): пояс 508—406 мм в средней части, 305—254 мм в носу и 305—203 мм в корме; барбеты 457 мм, рубка 30 мм, палуба 105 мм (макс. толщина). Вооружение: два 420-мм и четыре 200-мм орудия; 18 малокалиберных пушек; четыре 356-мм торпедных аппарата. Построено 4 единицы: «Кайман» (1888), «Терибль» (заложен в 1878-м, спущен на воду в 1881-м, вошел в строй в 1887 г.), «Рекэн» (заложен в 1878-м, спущен на воду в 1885-м, вошел в строй в 1888 г.) и «Индомтабль» (заложен в 1878-м, спущен на воду в 1883-м, вошел в строй в 1887 г.). «Терибль» исключен из списков флота в 1911 г., остальные три — в 1920—1927 гг.

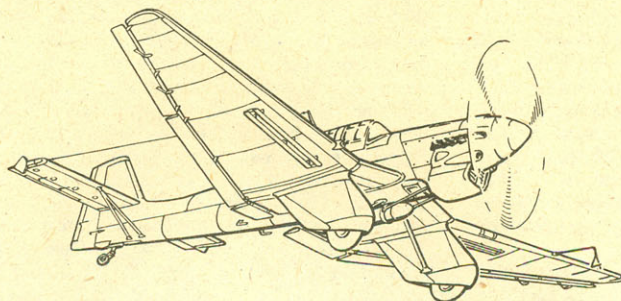
75. Барбетный броненосец «Пелайо», Испания, 1888 г.

Заложен в 1885 г., спущен на воду в 1887 г. Водоизмещение 7530 т, длина по ВЛ 82,8 м, ширина 18,0 м, углубление 8,0 м. Мощность двухвинтовой машинной установки 9600 л. с., скорость хода при форсировке машин 16,5 уз. Бронирование (сталь): пояс 450—300 мм, барбеты 400—300 мм, рубка 155 мм, палуба 50—70 мм. Вооружение: два 320-мм и два 280-мм в барбетах, одно 164-мм и двенадцать 120-мм орудий; 19 малокалиберных пушек; семь торпедных аппаратов. После модернизации (1897 г.) вместо 164-мм и 120-мм орудий установлено девять 138-мм пушек.

был меньше своих французских родичей не только потому, что небольшой испанский флот не претендовал на обладание максимально сильной боевой единицей. Главным условием к проектированию выступалась возможность прохода Суэцким каналом, что ограничивало углубление, а следовательно, и остальные размеры. Менее мощным оказалось и вооружение. Испанцы настояли на том, чтобы оно состояло из пушек отечественного завода Гонториа, где налаживалось производство по лицензии фирмы «Канэ». Впоследствии, в 1897 году, «Пелайо» подвергся очень значительной модернизации, в ходе которой была заменена не только вспомогательная артиллерия, но и котлы. После этого броненосец «забегал» как новенький, показав на испытаниях 16 узлов. Модернизация помешала ему поучаствовать в войне с США в следующем году и, наверное, спасла его от участи, уготованной большей части испанского флота. В результате «Пелайо» мирно просуществовал еще четверть века, став последним из барбетных «ромбов».

В. КОФМАН

Под редакцией
Героя Советского Союза,
заслуженного
летчика-испытателя СССР,
генерал-майора авиации
В. С. Ильюшина



Привлекательная на первый взгляд доктрина Дуэ не смогла ввести в заблуждение передовые военные умы разных стран. С их точки зрения применение тяжелых бомбардировщиков против передовых порядков войск противника не достигнет нужного эффекта: способные лишь на бомбометание по площадям, причем с достаточно большой высоты, они едва ли смогут уничтожить рассредоточенные высококомобильные бронетанковые части и мотопехоту.

Уделом тяжелых бомбардировщиков должны остаться стратегические удары по дальним тылам войск противника и его промышленным районам. Но где гарантия, что прежде чем удастся разрушить промышленный и военный потенциал врага, его сухопутные части не дойдут до аэродромов, с которых эти налеты производятся! Рано или поздно, но повсеместно пришло понимание того, что без успешных действий «царицы полей» — пехоты — удачи любых других отдельных родов войск не приведет к окончательной победе.

Задача была поставлена: непосредственная поддержка своих войск на поле боя; уничтожение бронетехники противника (вплоть до отдельных танков и бронемашин), его наблюдательных и командных пунктов, мостов, огневых точек и других малоразмерных, но важных целей. Но как эту задачу решить? Очевидно, повысив точность бомбометания за счет снижения рассевания до минимума.

Как же обеспечить точность попадания, избежать ошибок при прицеливании? Авиаконструкторы того времени нашли единственное решение: обеспечить точность попадания бомбы можно, если в момент сброса ее ось максимально совпадает с вектором скорости самолета и будет направлена в цель под углом, близким к прямому. Эти требования могли быть обеспечены лишь одним способом: бомбардировщик атакует цель, бросаясь в отвесное пикирование, резко, буквально «сломая голову».

Первым специально созданным американским пикирующим бомбардировщиком стал М-125 фирмы «Мартин», принятый в эксплуатацию под обозначением ВМ-1. На нем впервые было использовано приспособление для сброса в пикировании бомбы, подвешенной под фюзеляжем (ранее бомбы подвешивали под крылом) — штанги, которые выносили ее, после отцепки, за плоскость вращения винта.

Для борьбы с неприятельскими кораблями в «своем море» (так называли в фашистской Италии Средиземное море) предначался пикировщик Капрони-Бергамаччи АР.1, созданный в 1935 году. Однако к 1939 году, когда АР.1 был доведен и принят на вооружение, он уже устарел и использовался в основном в учебных подразделениях.

В 1935 году во Франции был создан интересный пикирующий бомбардировщик Луар-Ньюпор 140, с шасси, убирающимся в gondолы крыла типа «обратная чайка». Gondолы служили не только обтекателями убранного шасси, но и местом установки радиаторов — в передней части, и воздушных тормозов, открывающихся в момент пикирования, — в задней части. От этого самолета серийные образцы LN 401 и 411 отличались лишь шасси, закрытым в убранном положении только на половину из-за изменения конструкции gondол. Бомбардировщик LN 140 принял участие в непродолжительных боях с фашистами в 1940 году.

В начале 30-х годов командование императорского флота Японии также заявило о потребности в пикирующих бомбардировщиках. Но, поскольку японская авиапромышленность в то время не проводила работ в этом направлении, была сделана ставка на лицензионные самолеты. Ими стали немецкие машины фирмы Хейнкель — He 50 в, а позже He 66. В 1933 году первые образцы были доставлены в Японию, а спустя два года фирма «Аичи» выпустила первые серийные D1A1, которые сразу были приняты на вооружение. Следующая модификация этого самолета D1A2 находилась на вооружении до конца 1941 года, до мо-

мента вступления Японии во вторую мировую войну, правда — в запасных эскадрильях.

Опыт же, полученный при производстве лицензионных машин, позволил фирме «Аичи» создать подобный самолет собственной конструкции, ставший в дальнейшем одним из основных бомбардировщиков японской морской авиации. Это был Аичи D3A1, получивший у американских летчиков прозвище «Вэл» (все японские самолеты имели в ВВС США кодовые наименования, как правило, женские имена). Именно «вэлы» составляли костяк боевой группы, нанесшей удар по тихоокеанской морской базе США в Перл-Харборе 7 декабря 1941 года.

В 1938 году у нас подобный самолет начал проектировать С. А. Кочеригин, занимавшийся до этого внедрением в серию лицензионного американского самолета Вулти W-11 и создавший ряд интересных конструкций (например, двухместный истребитель ДИ-6). В 1941 году пикировщик Кочеригина ОПБ-5 (одноместный пикирующий бомбардировщик) был построен, но двигатель М-90, под который он проектировался, не был готов. Тогда конструктор решил установить на ОПБ-5 серийный мотор М-82А. Однако в начале 1942 года работы по этому самолету были прекращены, а ОКБ Кочеригина закрыли, сам же конструктор был назначен... главным редактором Бюро новой техники НКАП.

Интересно, что первоначально создававшиеся как боевые самолеты, действующие по морским целям, пикирующие бомбардировщики в дальнейшем нашли наибольшее применение на сухопутном театре боевых действий. Именно здесь печально прославился самолет, который помнят до сих пор ветераны минувшей войны — «Юнкерс» Ju 87 «Штука» (ШТУРЦКампфflugzeug — пикирующий боевой самолет), имевший на советско-германском фронте прозвище «лапотник» за характерные очертания обтекателей неубирающегося шасси.

Положение немецкой авиапромышленности после окончания первой мировой войны было катастрофическим: Версальский договор запрещал ей иметь, а главное — создавать военную авиацию. Начались поиски способов обхода договора, нашлись и помощники.

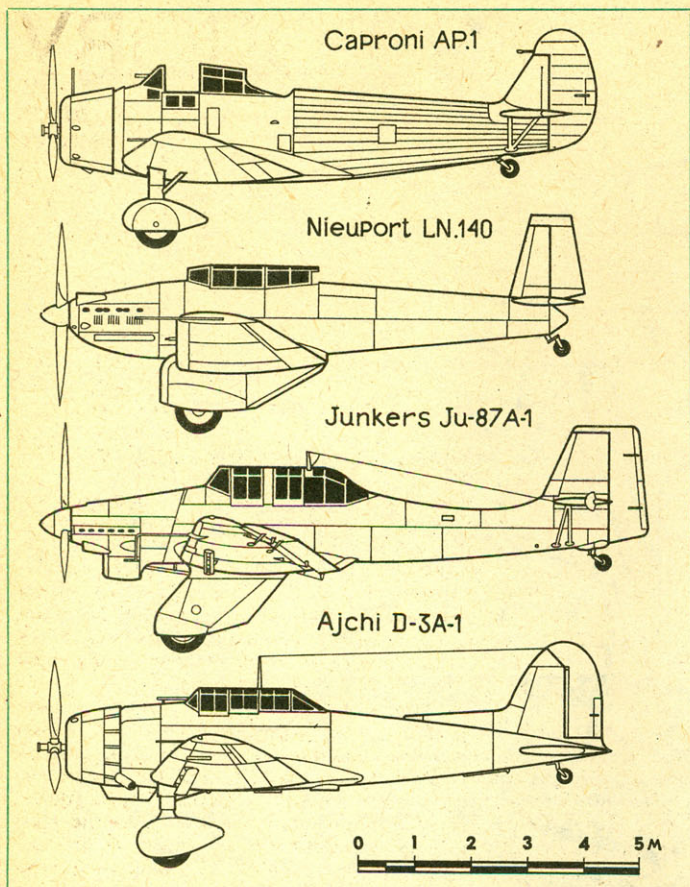
Был создан ряд заграничных филиалов немецких авиафирм, где начали производиться боевые самолеты немецкой конструкции. В самой же Германии фирмы-основатели выпускали только их гражданские варианты. Особенно тесно в этой области сотрудничали с Германией Швеция и Советский Союз (см. «М-К» 7'91). Одним из результатов этого сотрудничества стало создание в 1925 году немецкой авиашколы под Липецком, ставшей основной базой для испытания новых самолетов и подготовки германских летчиков вплоть до 1933 года.

А в нейтральной Швеции, в городе Мальме, фирма знаменитого Гуго Юнкерса, пионера металлического авиастроения, совместно с фирмой «АБ Флюгиндустри» организовала свой филиал. Руководитель филиала немецкий инженер Карл Плаут спроектировал в 1928 году интересный боевой самолет — истребитель-бомбардировщик К-47, способный бомбить с пикирования. Этот же самолет, с небольшими изменениями, стал выпускаться и в Германии на заводах Юнкерса под обозначением А-48, как... «почтовый самолет».

Приход Гитлера к власти в 1933 году не только привел к полному игнорированию положений Версальского договора, но и способствовал во все возрастающих масштабах развитию военной авиации, а кроме того — проведению ряда конкурсов на лучшие образцы боевых самолетов различного назначения.

В конкурсе на лучший пикирующий бомбардировщик по условиям, составленным Техническим управлением министерства авиации, возглавляемым Эрнстом Удетом, асом первой мировой войны (62 победы) и сторонником пикирующих бомбардировщиков, приняло участие четыре фирмы: «Арадо», «Блом и Фосс»,

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПИКИРУЮЩИХ БОМБАРДИРОВЩИКОВ 30-Х ГОДОВ



	Caproni AP.1	Nieuport LN140	Junkers Ju 87A-1	Ajchi D-3A-1
Страна	Италия	Франция	Германия	Япония
Год постройки	1935	1935	1936	1939
Длина, м	9,80	9,63	10,8	10,19
Размах крыла, м	13,01	14,0	13,71	14,36
Площадь крыла, м	24,10	26,3	31,9	34,9
Масса пустого, кг	1600	—	2310	2408
Масса взлетная, кг	2500	2470	3390	3650
Двигатель	Альфа-Ромео 126 RC-34	Испано-Сюиза 12	Jumo -210 Ca	Jumo Мицубиси «Кинсей» 43
Мощность, л. с.	650	690	640	1000
Максимальная скорость, км/ч	386	340	318	385
Дальность полета, км	1500	900	990	1460
Потолок, м	8000	9000	7000	9300
Время набора высоты, м/мин.	4000	4000	2000	3000
Вооружение:				
пулеметы	3	1	2	3
пушки	—	1	—	—
Бомбовая нагрузка, кг	400	400	500	310
Экипаж, чел.	1-2	2	2	2

на вооружение Ju 87A-2 с двигателем мощностью 680 л.с. в отличие от 640-сильного на А-1.

А уже в декабре 1937 года звено Ju 87 (два Ju 87A-1 и один Ju 87A-2) появилось в испанском небе, опаленном пожаром гражданской войны, в составе легиона «Кондор». Первые удары по позициям республиканских войск «штуки» нанесли 7 февраля 1938 года. В октябре к ним присоединилась пятерка новых Ju 87, модификации В-1 (двигатель Jumo 211А, 1000 л.с.), со вторым пулеметом в крыле, а также с измененными капотом и обтекателями шасси. Именно в Испании подтвердились достоинства Ju 87: точность нанесения ударов была выше всяких ожиданий. Однако эти самолеты были окружены глубокой тайной: после окончания боевых действий оставшиеся «штуки» (в боях был потерян один самолет) вывезли обратно в Германию. Тогда как остальные машины легиона «Кондор» передали франкистам. Так закончился первый опыт использования пикирующего бомбардировщика Ju 87 в наведении «нового порядка».

Затем последовали следующие шаги: сентябрь 1939-го — нападение на Польшу, при поддержке все тех же Ju 87B-1 (сбито 28 самолетов); апрель 1940-го — Дания и Норвегия, там уже применялись Ju 87R (модификация с повышенной дальностью); май 1940-го — Франция, Бельгия, Голландия, где впервые было применено психологическое оружие Ju 87 — дико завывающие сирены, установленные на обтекателях шасси, но также впервые проявились и его слабые стороны в поединках с современными английскими и французскими истребителями, что подтвердилось летом в битве за Англию. Это — небольшая скорость, слабая маневренность, отсутствие брони и слабое оборонительное вооружение, что привело в ряде случаев к уклонению немецких летчиков от боя, то есть к беспорядочному сбросу бомб и уходу на свою территорию при первых признаках появления «Спитфайров» или «Харрикейнов».

Это было началом конца. Эффективные (при отсутствии организованного противодействия) Ju 87 несли громадные потери при наличии сильной ПВО. Не изменили положение и новые модификации этого самолета, потерпевшего поражение от истребителей всех стран антигитлеровской коалиции в последующих фазах второй мировой войны. Подтвердилось это и в нашем небе. Если в начале Великой Отечественной войны «лапотники» действовали практически безнаказанно, то в дальнейшем, несмотря на появление новых модификаций D и G, они со все большим трудом могли противостоять совместным действиям сухопутных частей и ВВС Красной Армии.

«Хейнкель» и «Юнкерс». Последняя перешла к тому времени под контроль государства. Сам профессор Юнкерс, не являвшийся большим поклонником Гитлера, был отстранен от руководства. Он умер в 1935 году. Работу над конкурсным самолетом с порядковым номером 87 начал новый главный конструктор фирмы «Юнкерс» — Герман Польман.

К концу лета 1935 года первый прототип был готов. Это был оригинальный для своего времени самолет: цельнометаллический низкоплан с двухместной закрытой кабиной, неубирающимся шасси и большими обтекателями, характерным «ломаным» крылом и фирменными навесными закрылками и элеронами, двухкилевым оперением. На нем был установлен английский двигатель Роллс-Ройс «Кестрел V» мощностью 640 л. с.

Этот Ju 87 с индексом V-1 совершил первый полет 17 сентября 1935 года. Испытания выявили недостаточную продольную устойчивость и неэффективность закрылков. А 26 января 1936 года при попытке бомбардирования в пикировании оторвался правый киль — погиб весь экипаж.

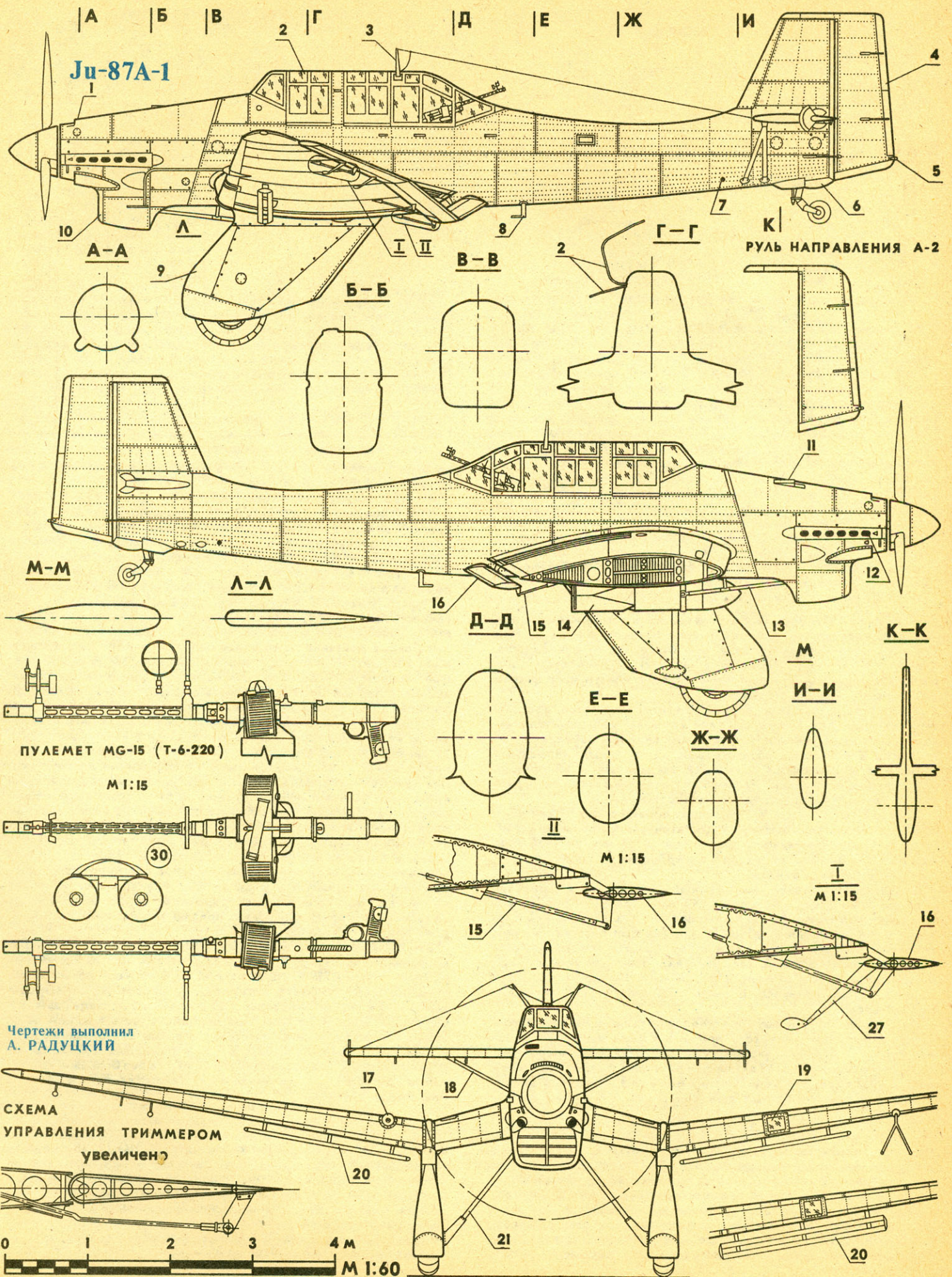
Следующий прототип имел одинарное оперение и двигатель Юнкерс Jumo 210А мощностью 610 л. с. Теперь в полете выявили недостаточный обзор из кабины летчика. Следующий прототип имел улучшенный обзор (двигатель был опущен); на нем впервые установили аэродинамические тормоза, что снизило скорость при пикировании и, как следствие, повысило точность при бомбометании. Это оказалось решающим фактором на завершающем этапе конкурса, и фирма «Юнкерс» была признана победителем.

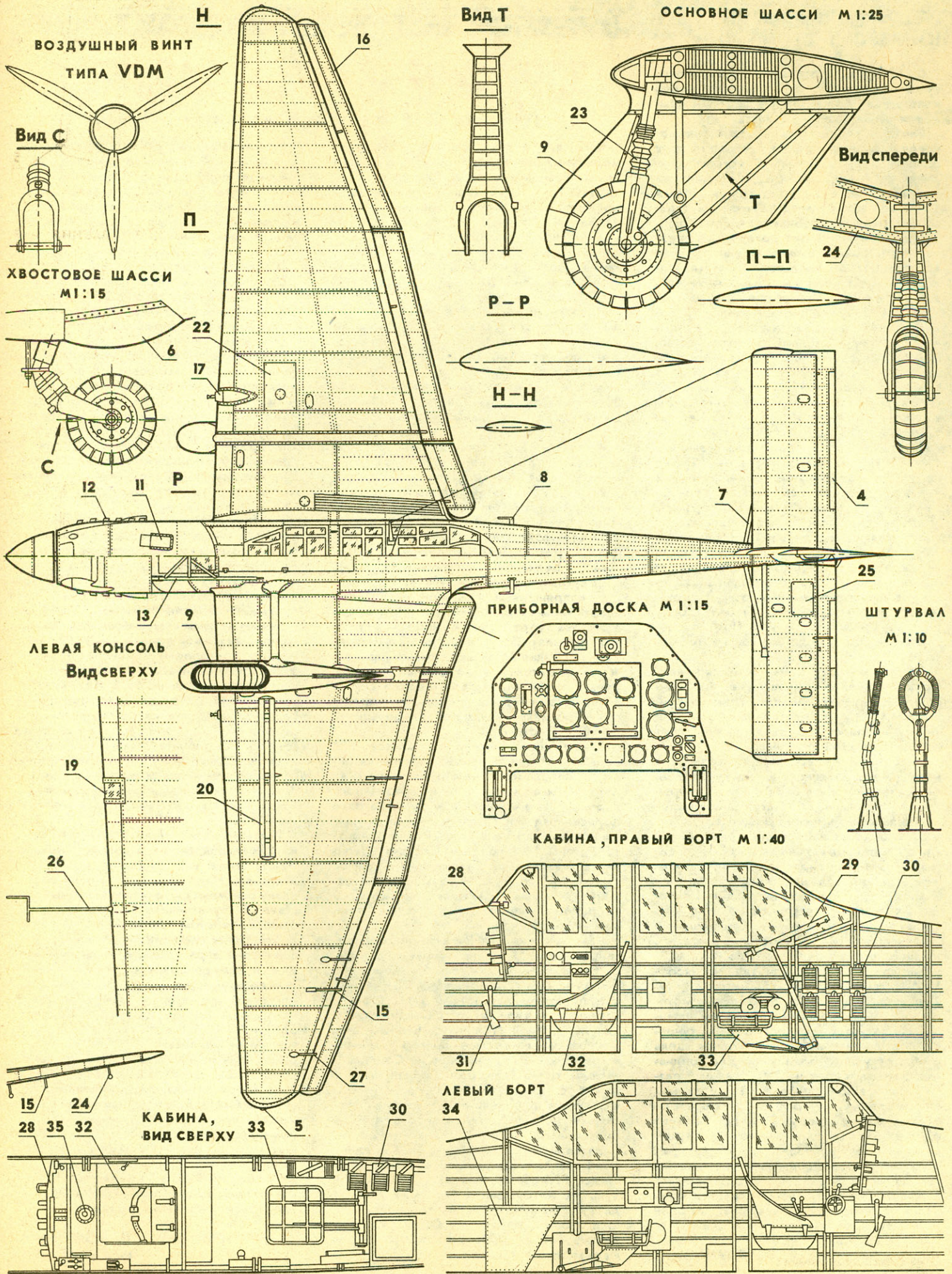
После испытаний в научно-исследовательском центре люфтваффе в Рехлине четвертого прототипа была выпущена пробная серия Ju 87A-0, с увеличенным вертикальным оперением. Первые же серийные Ju 87A-1 начали поступать в строевые части в начале 1937 года. Эта модификация была уже полностью оборудована для ведения боевых действий. В конце года был принят

Пикирующий бомбардировщик Юнкерс Ju 87 A-1:

1 — воздухозаборник маслорадиатора; 2 — откидные колпаки фонаря кабины; 3 — радиомачта; 4 — триммер; 5 — аэронавигационный огонь; 6 — буфер заднего колеса; 7 — технологическое отверстие; 8 — подножка; 9 — обтекатель основной стойки шасси; 10 — воздухозаборник водорадиатора; 11 — воздухозаборник нагнетателя; 12 — выхлопные патрубки; 13 — штанга бомбодержателя; 14 — бомба SC-250; 15 — тяга управления элеро-

ном; 16 — элерон; 17 — обтекатель пулемета MG-17; 18 — подкос стабилизатора; 19 — посадочная фара; 20 — тормозной щиток; 21 — подкос шасси; 22 — люк для подхода к пулемету; 23 — амортизатор шасси; 24 — лонжерон крыла; 25 — технологический люк (только справа); 26 — трубка Пито; 27 — весовой компенсатор; 28 — приборная доска; 29 — шкворень пулемета; 30 — пулеметные диски; 31 — педали; 32 — кресло пилота; 33 — кресло стрелка-радиста; 34 — гильзосборник; 35 — место установки штурвала.





КОРДОВЫЕ В НЕБЕ ХАРЬКОВА

(Чемпионат СССР по кордовым авиамоделям 1991 года)

Ju 87 представлял собой свободнонесущий моноплан цельнометаллической конструкции с низкорасположенным крылом и неубирающимся шасси.

Фюзеляж — дюралюминиевый полумонок овалного сечения, состоял из двух половин, верхней и нижней, которые соединялись примерно по средней линии фюзеляжа на заклепках при помощи уголкового профиля. В передней части фюзеляжа имелись три коробчатых силовых шпангоута. Средний из них доходил до верхней части фонаря кабины и защищал экипаж при полном капотаже самолета. Облегченные шпангоуты и стрингеры хвостовой части имели V-образную форму.

Крыло типа «обратная чайка» трапециевидной в плане формы с закругленными концами состояло из трех частей. Центроплан составлял одно целое с фюзеляжем. Каркас крыла был образован двумя лонжеронами с полками из L-образных профилей и большим количеством часто расположенных нервюр (по 40 штук в каждой отъемной части). В стыках отъемных частей с центропланом ставились коробчатые торцевые нервюры. Кроме последних, каждая отъемная часть имела четыре усиленные нервюры с гофрированными стенками. Остальные нервюры представляли собой V-образные профили, подкрепляющие обшивку, которая была работящая и состояла из гладких дюралюминиевых листов. Вдоль задней кромки располагались щелевые подвесные элероны и закрылки типа «юнкерс». Элероны могли отклоняться вниз, выполняя роль дополнительных закрылков. Под крылом располагались аэродинамические тормоза.

Оперение — цельнометаллической конструкции. Рули с компенсацией, балансировкой и управляемыми триммерами. Стабилизатор прямоугольной в плане формы крепился к фюзеляжу двумя подкосами с каждой стороны.

Шасси — неубирающееся, консольное, с масляно-пневматической амортизацией. Амортизационные стойки и колеса закрывались съемными обтекателями. Хвостовое колесо — ориентирующееся.

Пилотская кабина закрывалась общим фонарем, подвижная часть которого сдвигалась назад. За сиденьем стрелка в фонаре имелось большое отверстие для пулеметной установки. В полу кабины пилота был прорезан застекленный люк.

Силовая установка — перевернутый V-образный 12-цилиндровый двигатель жидкостного охлаждения Jumo.

Винт — трехлопастной типа «юнкерс» VS-5 изменяемого шага диаметром 3,4 м. Двигатель крепился к двум балкам моторамы, установленной на переднем шпангоуте. Радиатор располагался в туннеле под двигателем, его выходная щель имела регулируемые щитки. Два топливных бака емкостью по 250 л каждый размещались в центроплане между лонжеронами вблизи центра тяжести самолета.

Стандартное вооружение состояло из одной 500- или 250-кг бомбы, подвешиваемой под фюзеляжем, и четырех 50-кг бомб, подвешиваемых под крылом. Два 7,92-мм пулемета MG-17 размещались в крыле (на Ju 87А устанавливался один пулемет в правом полукрыле), а один MG-15 того же калибра — в задней части пилотской кабины.

В. РИГМАНТ

Чего-чего, а опыта в проведении авиамodelьных соревнований самого высокого ранга харьковским организаторам не занимать. То, что этот опыт не утерян, подтвердили старты, проходившие в мае в рамках X летней Спартакиады народов СССР и 61-го чемпионата СССР. Кстати, впервые решено авиамodelьные соревнования такого ранга сделать открытыми — в них вне конкурса приняли участие и спортсмены из Китая.

Надо отметить, что приезд иностранных моделлистов на чемпионат Союза не единственное новшество. Перемены в нашем обществе не могли не отразиться и на спорте в целом, и на авиамodelлизме в частности: впервые участники Всесоюзного первенства были обязаны сделать... «вступительный» взнос.

В классе F2A (скоростные модели) лидерство с первого тура захватил А. Большаков (Москва), показав скорость 302,2 км/ч. После окончания трех туров именно он и поднялся на верхнюю ступень пьедестала почета. Второе место — у А. Калмыкова (Новосибирск), выступившего с результатом 297 км/ч. Третьим стал С. Щелкалин из Москвы (295 км/ч).

За сухими цифрами результатов скрывается напряженный поединок, какой вели спортсмены-скоростники на протяжении всех трех туров, а также гигантская предварительная работа в мастерских по созданию и доводке новейшей техники (прежде всего двигателей и воздушных винтов). Схему самбй скоростной модели сегодняшнего дня можно считать устоявшейся — асимметричная, с крылом большого, до 900 мм, размаха.

Старты пилотажников в классе F2B принесли неожиданности: участие китайского спортсмена, чемпиона мира Чан Хион Донга и отсутствие призанного лидера, вице-чемпиона мира Анатолия Колесникова (он готовился по индивидуальной программе к участию в чемпионате Европы 1991 года) внесли существенные поправки в раскладку верхних строк турнирной таблицы. Небезынтересно отметить, что вместо А. Колесникова в стартах принял участие его постоянный тренер — брат Николай.

Чемпион мира из Китая еще раз подтвердил класс своего мастерства — выступая в личном зачете, он набрал наибольшую сумму очков среди 28 участников пилотажных стартов: 5911. Официальную же турнирную таблицу возглавил В. Страхов (Тольятти). Вторым стал московский спортсмен Виктор Саленек, а третьим — В. Калинин из Самары.

Несмотря на столь разительные по сравнению с прошлым годом перестановки в результатах оценки полетов, сами пилотажные модели зримых изменений не претерпели.

Захватывающее зрелище, как и прежде, представили старты гонщиков с моделями класса F2C. Всего был 31 экипаж. В результате напряженной борьбы в течение двух туров и полуфинала выявились лучшие экипажи: Титов — Югов (Москва), Барков — Сураев (Харьков) и Шабашов — Иванов (Невинномысск).

Не менее динамично проходил и финал. Это было действительно захватывающее зрелище! Настоящий триумф авиамodelьного спорта: показав результаты, превышающие мировой уровень⁽¹⁾, три экипажа возглавили турнирную таблицу. А результаты таковы: Барков — Сураев — 6 мин 38,3 с, Титов — Югов — 6 мин 39,04 с и Шабашов — Иванов — 6 мин 40,3 с.

Старты моделей воздушного боя класса F2D доставили и многочисленным зрителям, и самим участникам немало острых ощущений и захватывающих переживаний. Состязания с участием 55 экипажей воздушных бойцов длились буквально до последней минуты чемпионата. В финальных боях встретились прежние друзья-соперники, члены сборной команды СССР. Чемпионом стал экипаж из Свердловска Нечеухин — Борзыкин; серебряными призерами — ленинградцы Беляев — Редько и бронзовыми — Жолнеркевич — Загребальный из Белоруссии. Четвертое место занял экипаж Дементьев — Харитонов из Молдавии.

На стартах кордовых копий класса F4B новых имен не появилось. Хотя бы и неожиданности: после стендовой оценки таблицу результатов возглавил, обойдя именитых спортсменов, Владимир Чубатов из Магнитогорска. Он представил прекрасную копию самолета Як-52. На «стенде» вторым стал В. Федосов (Киев) с хорошо знакомой копией Ан-28. Отличная модель претерпела изменения — ее окраска стала отличаться от оригинала, что и сказалось на оценке. Но в этом нет вины спортсмена. Изменения окраски — результат воздействия «кислотного» дождя, под который копия попала в прошлом году на чемпионате мира в Польше. Теперь же украинскому спортсмену придется приложить немало усилий для восстановления раскраски и дальнейшей подготовки Ан-28 к европейскому чемпионату этого года.

Третьим на «стенде» стал А. Павленко из Новосибирска с копией самолета Ли-2Т, также уже знакомой и зрителям, и судьям. Надо отметить, что на расстановку основных сил оказало влияние отсутствие В. Булатникова из Москвы с его микросамолетом АИР-1.

Стендовая оценка произвела лишь предварительное распределение результатов. А в конце концов все решили полеты. И несмотря на то, что В. Федосову судьи поставили во втором зачетном старте наивысшую оценку данного чемпионата, обойти В. Чубатого по сумме баллов ему все же не удалось.

Подводя итог прошедшего праздника кордовиков, хочется заметить: если прежде в споре за медали Всесоюзного первенства безраздельно лидирующее положение принадлежало членам сборной команды страны, то сейчас все чаще при награждении призеров звучат новые фамилии. А это означает — несмотря ни на какие трудности, подрастает достойная смена нашим всемирно известным спортсменам-авиамodelистам.

Д. АЛЕНТИНОВ,
наш спец. корр.



ЧЕНСТОХОВА ПРАЗДНИК КОРДОВИКОВ

С 27 июля по 2 августа 1991 года в старинном польском городе Ченстохове проходил чемпионат Европы по кордовым авиамodelям классов Ф2 и Ф4В. Соревнования завершились убедительной победой советской сборной. Наши спортсмены лидировали во всех классах моделей. Лишь в копиях Ф4В счастье улыбнулось команде страны — организатора соревнований: их представители поднялись на высшую ступеньку пьедестала почета. А в «воздушном бою» второго места добились спортсмены из Великобритании.

Советские авиамodelисты установили в Ченстохове сразу три мировых рекорда: в классе скоростных моделей С. Костин смог заставить свой «снаряд» преодолеть рубеж 302 км/ч; а экипаж гонщиков из СССР Ю. Назин — О. Воробьев улучшил мировые достижения по времени как в туре, так и в финальной гонке.

На снимках: наши спортсмены-пилотажики на пьедестале почета, первое место — А. Колесников, второе — Вал. Саленек, третье — В. Страхов [1]; спортсмены-гонщики на подготовке к старту, стартовый номер «28» — механик чемпионского экипажа О. Воробьев [2]; копия чехословацкого сельскохозяйственного самолета Злин-37 «Чмелак», созданная спортсменами Германии [3]; А. Павленко из сборной СССР со своей моделью-копией транспортного самолета Ли-2Т стал четвертым в классе F4В [4]; закрытие соревнований: сборная СССР со своими спортивными трофеями [5].

В. ДРАЧ,
наш спец. корр.



TALBOT MATRA
RANCHO AS (1981 г.)



Марка Talbot имеет очень давнюю историю, и корни ее уходят в конец XIX века. В 1920 году она вливается в состав франко-британской группы STD [Sunbeam-Talbot-Darracq].

В 1935 году концерн разделился на два — английский и французский. Производство во Франции, в Сюрезнесе, продолжалось до 1959 года, затем Talbot перешел к французской фирме Simca. С 1979 года Talbot входит в концерн Peugeot-Citroen.

Автомобиль Talbot Matra Rancho AS, выпущенный автомобильным отделением аэрокосмической фирмы Matra, впервые был показан публике в 1977 году. В 1981 году появилась версия этой машины с открытым верхом.

Этот переднеприводный туристский автомобиль имел трехдверный пятиместный кузов Station Wagen. Объем кузова 1005 дм³, со сложным задним сиденьем — 2200 дм³. Четырехцилиндровый рядный двигатель располагается поперечно и наклонен под углом 41°; его мощность 59 кВт [80 л. с.] при 5600 1/мин. Диаметр цилиндра 76,7 мм, ход поршня 78 мм, рабочий объем 1400 см³. Масса в снаряженном состоянии 1130 кг. Скорость 145 км/ч.

Модель Talbot Matra Rancho AS выполнена из металла и пластмассы в масштабе 1:43 во Франции фирмой Solido.

Автомобили престижной французской марки Facel-Vega выпускались с 1954 по 1964 год фирмой, до того, в 30-х годах, производившей в своих цехах в предместьях Парижа кузова для предприятий Panhard, Simca и европейского филиала Ford.

В 1954 году общество Facel, возглавляемое Жаном Данином, выпускает свой первый автомобиль — роскошное купе с V-образным восьмицилиндровым двигателем американской фирмы Chrysler. В 1958 году появляется модель Facel-Vega HK 500 с V-образным восьмицилиндровым двигателем Chrysler мощностью 252 кВт [360 л. с.] с кузовами купе или кабриолет, а также с четырехдверным кузовом типа Excellence.

Автомобиль 1962 года Facel-Vega-2 имел кузов типа кабриолет со съемным жестким верхом. Двигатель — V-образный типа Chrysler, цилиндры его располагаются под углом 90°. Число цилиндров — 8, охлаждение — жидкостное, мощность 252 кВт [360 л. с.] при 5200 1/мин. Диаметр цилиндра 107,95 мм, ход поршня 85,72 мм, рабочий объем 6276 см³.

Масса машины в снаряженном состоянии 1650 кг. Скорость до 240 км/ч.

Модель Facel-Vega-2 выполнена из металла и пластмассы в масштабе 1:43 во Франции фирмой Solido.

FACEL-VEGA
(1962 г.)



LAND-ROVER 109
(1978 г.)



Свой первый автомобиль (для начала — электрический) известная английская велосипедная фирма Rover в Ковентри выпустила в 1888 году. А с 1904 года фирма начала выпускать уже бензиновые автомобили — в основном легковые, среднего класса.

В наши дни фирма входит в корпорацию British Leyland Motor и выпускает высококачественные легковые автомобили и джипы Land-Rover и Range-Rover.

Впервые фирма выпустила вездеходы в 1948 году под маркой Land-Rover. Модель неоднократно модернизировалась, имела различные кузова, колесную базу 88" или 109" (отсюда — обозначение серии в марке машины), а также четырех-, шести- и восьмицилиндровые двигатели или дизели.

Вездеход Land-Rover 109 имеет пятидверный кузов Station Wagen. Двигатель четырехцилиндровый, рядный, жидкостного охлаждения, его мощность 51,5 кВт [70 л. с.] при 4000 1/мин, диаметр цилиндра 90,47 мм, ход поршня 88,8 мм, рабочий объем 2282 см³. Число передач 2×4. Масса в снаряженном состоянии 1805 кг. Скорость до 110 км/ч. Модель этой машины выполнена из металла и пластмассы в масштабе 1:43 фирмой Solido.

Компания E. R. Thomas Motor Company, объединившая фирмы Buffalo Automobile и Auto-Bi Company, была создана в сентябре 1902 года в Буффало Эрвином Р. Томасом. Первые автомобили фирмы были небольшими, с одноцилиндровыми моторами мощностью 8 л. с. [5,6 кВт] и капотом типа De Dion.

В 1905 году появляется новая гамма больших автомобилей под маркой Flyer с четырехцилиндровыми двигателями мощностью 28 кВт [40 л. с.] и 35 кВт [50 л. с.] и шестицилиндровыми мощностью 42 кВт [60 л. с.]. 1908 год стал годом триумфа фирмы. В этом году гонщиками Г. Шустером и М. Робертсом на автомобиле Thomas Flyer с четырехцилиндровым двигателем была выиграна гонка Нью-Йорк — Париж [21 470 км за 169 дней!].

На автомобиле Thomas Flyer модели K-6-70 установлен четырехцилиндровый двигатель мощностью 50,4 кВт [72 л. с.); диаметр цилиндра 146,1 мм, ход поршня 139,7 мм, рабочий объем 9362 см³. Коробка передач четырехступенчатая, трансмиссия цепная. Колеса деревянные. Скорость 60 км/ч.

Модель Thomas Flyer выполнена из металла и пластмассы в масштабе 1:43 в Италии фирмой Rio.

THOMAS FLYER
(1908 г.)

