

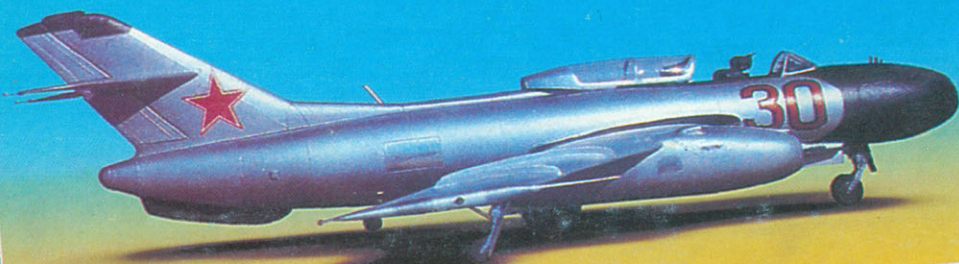
МОДЕЛИСТ- КОНСТРУКТОР 5 2000

МИР ВАШИХ УВЛЕЧЕНИЙ

VOUGHT F4U-1D Corsair



Як-25



МиГ-21



В НОМЕРЕ:

- ВЕЛОСИПЕД
МЕНЯЕТ ФОРМУ
- WINDOWS 3.11:
В НОГУ
СО ВРЕМЕНЕМ
- ЛЕГКИЙ ТАНК Т-50
- «СУХОЙ» УХОДИТ
В XXI ВЕК
- ПОДКРЕПЛЕНИЕ
С ДАЛЬНОГО
ВОСТОКА

*Аэро
Каталог*

СТРОИЛИ С СЫНОМ

В нашей семье имеются самодельные педальный катамаран и велосмобиль. Вот и выбираем, где прогуляться — по воде или по берегу? От дома до ближайшего водоема 25 минут ходьбы. Катамаран к нему мы возим за веревочку на велотележке.

Грузоподъемность «Одиссея», так мы назвали наше плавсредство, на воде 150—170 кг, хотя сам он весит всего 75 кг. Так что можно кататься даже вдвоем и со скоростью до 3 км/ч. Длина катамарана 2520 мм, ширина —



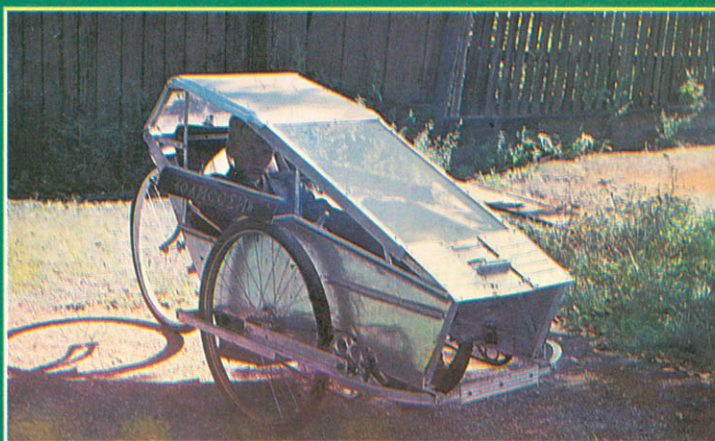
СТАЛЬНОЙ «КОНЬ» ЗИМОЙ И ЛЕТОМ

Говорят: не изобретайте велосипеда. Но почему? Почему это сугубо летнее транспортное средство не превратить, скажем, в зимнее? Я, например, взял серийную «Десну», вместо переднего колеса у нее установил рулевую лыжу, а вместо заднего — мост, состоящий из простейшей поперечной рамы и четырех пневматиков от тракторной тележки (левая пара — ведущая).

Сиденье для лучшей устойчивости машины перенес назад и вниз, руль удлинил. А для езды по целинному снегу к ведущей звездочке прикрепил еще одну звездочку — с большим числом зубьев.

И вот вам велоснегоход!

В. ВАСЮТОВ,
Республика Марий Эл



1100 мм. Сечение поплавка 250x220 мм. В конструкции использованы алюминиевый уголок, пенопласт, фанера, эпоксидная смола, гудрон.

Велосмобиль же одноместный, трехколесный, с крытым верхом. Габариты — 2240x1090x786 мм, дорожный просвет — 120 мм. Масса — 50 кг. Максимальная скорость — 30 км/ч. Испытывал его, проехав в потоке транспорта через весь город с северо-запада на юго-восток за 1 ч 40 мин.

В.ЕВГЕНОВ,
г. Екатеринбург



ТРАКТОР НА ЛЮБОЙ СЕЗОН



В течение нескольких лет являюсь подписчиком вашего журнала. Интересуюсь любительскими мини-тракторами, поскольку сам тракторист. На фотографии — мой вариант машины, которую использую в домашнем хозяйстве круглый год.

Двигатель у нее — от мотоцикла, запускается электро- или кикстартером. Передние колеса — тоже от СЗД. Задний мост — от автомобиля ГАЗ-51 (укороченный). Задние колеса — от трактора Т-40 (передние). Все остальное — рама, передний мост, редуктор с коробкой передач, капот и крылья — самодельные. Мини-трактор оборудован лебедкой, валом отбора мощности, гидросистемой с двумя силовыми цилиндрами. Кроме прицепных орудий имеется грузовая самосвальная тележка.

М. БАРАНОВСКИЙ,
г. Тосно,
Ленинградская обл.

МОДЕЛИСТ-2000⁵ КОНСТРУКТОР

Ежемесячный массовый
научно-технический журнал

Издается с августа 1962 г.

В НОМЕРЕ

Общественное КБ
В.Сажин. СТАРОМУ «КОНЮ» — НОВЫЕ ПОДКОВЫ 2
В.Гаврилов. ВЕЛОСИПЕД МЕНЯЕТ ФОРМУ 4
 Малая механизация
О.Лазаренко. ХИТРОСТИ ОГОРОДНИКА 7
А.Гавадзюк. МИНИ-ПОДВАЛ С НИШЕЙ 8
Ф.Сулейманов. «РЕЗАНКА» ЗА НЕСКОЛЬКО МИНУТ 9
А.Тимошенко. МОДЕРНИЗИРУЕМ ПЛУГ И БОРОНУ 10
 Автомотосервис
В.Жук. И МАШИНУ НЕ «РАЗУЮТ» 11
 Мебель — своими руками
УГЛОВАЯ КОМБИ 12
 Фирма «Я сам»
В.Ильин. ВКЛЮЧИТЕ... ФОРТОЧКУ 13
 Все для дачи
А.Бондарев. ДОМ ИЗ ТАРЫ 14
 Сам себе электрик
В.Радьков. БЕЗОТКАЗНАЯ ЗАЖИГАЛКА 16
 Советы со всего света 17
 Радиолюбители рассказывают, советуют, предлагают
С.Копылов. БЛОКИРАТОР МЕЖДУГОРОДНОЙ СВЯЗИ 18
В.Алексеев. ВМЕСТО КЕНОТРОНА 19
 Компьютер для вас
А.Ломов. WINDOWS 3.11: В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ 19
 Читатель — читателю
С.Сыч. ЭЛЕКТРОННОЕ «УХО» 22
 В мире моделей
С.Миронов. КОРДОВАЯ ПИЛОТАЖКА 23
В.Мальшев. В АРСЕНАЛ МОДЕЛИСТА 27
 Аэрокаталог 28
 Бронекolleкция
М.Барятинский. ЛЕГКИЙ ТАНК Т-50 29
 Авиалетопись
И.Бедретдинов. «СУХОЙ» УХОДИТ В XXI ВЕК 34
 Морская коллекция
В.Кофман. ПОДКРЕПЛЕНИЕ С ДАЛЬНОГО ВОСТОКА 38

ОБЛОЖКА: 1-я стр. — Аэрокаталог. Оформление С.Сотникова;
 2-я стр. — Фотопанорама из писем читателей. Оформление
 Б.Каплушенко; 3-я стр. — Морская коллекция. Рис. М.Дмитриева;
 4-я стр. — Бронекolleкция. Рис. М.Дмитриева.

Журнал «Моделист-конструктор» зарегистрирован Министерством печати и информации РФ (№ 012219)
УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ — редакция журнала «Моделист-конструктор» в форме АОЗТ

Главный редактор **А.С.РАГУЗИН**

Редакционный совет:

заместитель главного редактора **И.А.ЕВСТРАТОВ**, ответственный секретарь журнала «Моделист-конструктор» **А.Н.ТИМЧЕНКО**, редакторы отделов: **Н.П.КОЧЕТОВ**, **В.П.ЛОБАЧЕВ**, ответственные редакторы приложений: **С.А.БАЛАКИН** («Морская коллекция»), **М.Б.БАРЯТИНСКИЙ** («Бронекolleкция»), **Б.В.РЕВСКИЙ** («Мастер на все руки»).

Заведующая редакцией **М.Д.СОТНИКОВА**

Литературный редактор **Г.Т.ПОЛИБИНА**

Стилист **В.П.ЛОБАЧЕВ**

Компьютерная верстка **С.В.СОТНИКОВА**

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Напоминаем тем, кто не успел по каким-либо причинам подписаться на наши издания: это не поздно сделать и сейчас. Кроме того, приобрести «МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР», «МОРСКУЮ КОЛЛЕКЦИЮ», «БРОНЕКОЛЛЕКЦИЮ» и ежемесячную библиотечку домашнего умельца «МАСТЕР НА ВСЕ РУКИ» можно в киосках Роспечати и книжных магазинах многих городов.

Жители Москвы и Подмосковья могут подписаться и получать журнал «Моделист-конструктор» и его приложения в редакции.

Напоминаем подписные индексы журнала и его приложений:

«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР» — 70558,

«МОРСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ» — 73474,

«БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ» — 73160,

«МАСТЕР НА ВСЕ РУКИ» — 72650.

ГОРОДА,

в которых можно приобрести издания редакции журнала
«Моделист-конструктор»

Город	Фирма	Адрес	Телефон
1. Владивосток	Приморский торговый Дом книги	ул. Фадеева, 45А	23-82-12
2. Владимир	ОАО ВТФ «Роспечать»	ул. Ильича, 3	32-54-81
3. Магнитогорск	ОАО «Роспечать»	ул. Ворошилова, 30	35-15-54
4. Мурманск	ОАО «МАРПИ»	ул. К.Буркова, 51А	54-37-02
5. Омск	ОАО «Роспечать»	ул. Герцена, 1	25-34-43
6. С-Петербург	м-н «Варяг» ТОО «Искра»	ул. Малая Морская, 8 Литейный пр. 10	315-79-12 272-21-15
7. Североморск	ОАО «МАРПИ»	ул. Сафонова, 13	81-53-71
8. Южно-Сахалинск	ОАО «Союзпечать»	ул. Хабаровская, 47	2-27-03
9. Ярославль	АО «Роспечать»	ул. Угличская, 10	21-48-15
10. Новосибирск	ЗАО «ФРАМ»	пр. Димитрова, 4	11-98-39

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ!

Если при получении очередного номера журнала «Моделист-конструктор» или его приложений вы обнаружите типографский брак (например, отсутствующие или непечатаемые страницы), то свои претензии направляйте по адресу:

142300, Московская обл., г. Чехов, ул. Полиграфистов, 1, Чеховский полиграфический комбинат, отдел технического контроля. Претензии комбинатом принимаются в течение четырех месяцев со дня выхода номера журнала из печати.

В иллюстрировании номера принимали участие:

С.Р.Завалов, Г.Л.Заславская,

М.А.Кирсанов, В.Д.Родина,

Г.В.Чуриков.

ПОШТОВЫЙ АДРЕС: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а.
ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:

Отделы: распространения и маркетинга — 285-8038, научно-технического творчества, моделизма и истории техники — 285-1704, электрорадиотехники — 285-8064, иллюстративно-художественный — 285-8046.

Подл. к печ. 25.04.2000. Формат 60x90¹/₈. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл.печ.л. 5. Усл.кр.-отт. 13,1. Уч.-изд.л. 7,5. Газ 373.

Опечатано в типографии Чеховского полиграфического комбината.

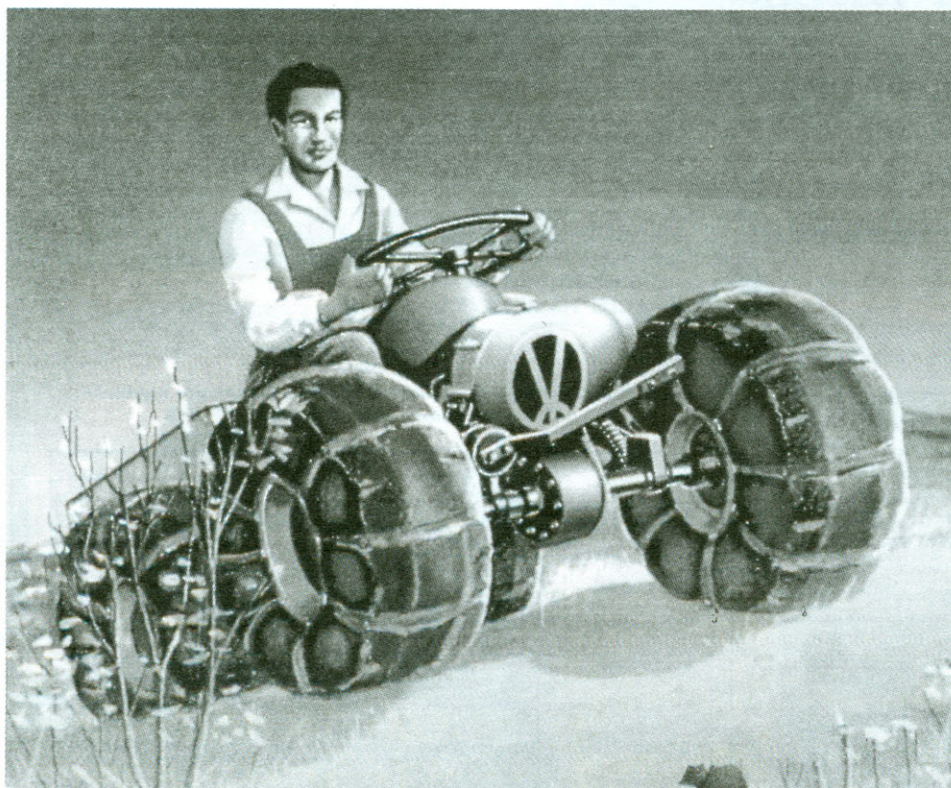
Адрес: 142 300, Московская обл., г. Чехов, ул. Полиграфистов, 1.

КОН 0131—2243. «Моделист-конструктор», 2000, № 5, 1—40.

Редакция внимательно знакомится со всеми поступающими письмами и материалами для журнала и его приложений, но, к сожалению, не всегда имеет возможность ответить их авторам.

Использование и перепечатка материалов допускаются только по договоренности с редакцией журнала «Моделист-конструктор».

БИБЛИОТЕКА
 профкома КЗАТО
 имени А. С. Тарасова



Два года назад я построил вездеход с «ломающейся» рамой на пневматиках. За аналог взял знаменитый вездеход А.Громова, описание которого было опубликовано в «Моделисте-конструкторе» № 1'85. Правда, мой размерами побольше.

Со временем я модернизировал конструкцию своей машины. В частности, переделал шарнир «излома» рамы, применил самодельный реверс-редуктор, карданные валы, соединяющие реверс-редуктор с двигателем и передним мостом, ввел еще кое-какие незначительные изменения.

После модернизации вездеход проехал более 250 км. Все новые узлы зарекомендовали себя хорошо, никаких замечаний по ним нет. Мои знакомые, имеющие подобные машины, взяли у меня чертежи для повторения. Поэтому я и решил написать в редакцию, чтобы через журнал ознакомить с этими узлами как можно больше самодеятельных конструкторов.

СТАРОМУ «КОНЮ» — НОВЫЕ ПОДКОВЫ

ПОДШИПНИК НАДЕЖНЕЕ ВТУЛКИ

Непродолжительная эксплуатация первоначального варианта вездехода привела меня к выводу, что бронзовые втулки (подшипники скольжения «плавающих» карданов) в шарнире «излома» рамы необходимо заменить на подшипники качения. Причина — необходимость слишком частого добавления смазки. Попутно созрело решение лишить передний кардан возможности осевого перемещения при «изломе» рамы. И вот почему.

В теории (рис. 4а) «плавающие» карданы при «изломе» рамы должны работать (и изнашиваться!) синхронно, то есть перемещаться вдоль оси своих бронзовых втулок на одинаковое расстояние и отклоняться при «изломе» рамы на одинаковый угол. На практике же карданы ведут себя по-иному: передний не перемещает-

ся вдоль втулки, а постоянно упирается в нее. Вероятно, потому, что из-за недостаточной точности изготовления и сборки даже симметричных скользящих и трущихся пар шарнира действующие в них силы — разные. Я даже сдвигал карданы назад, но через некоторое время они возвращались в «привычное» для них переднее положение.

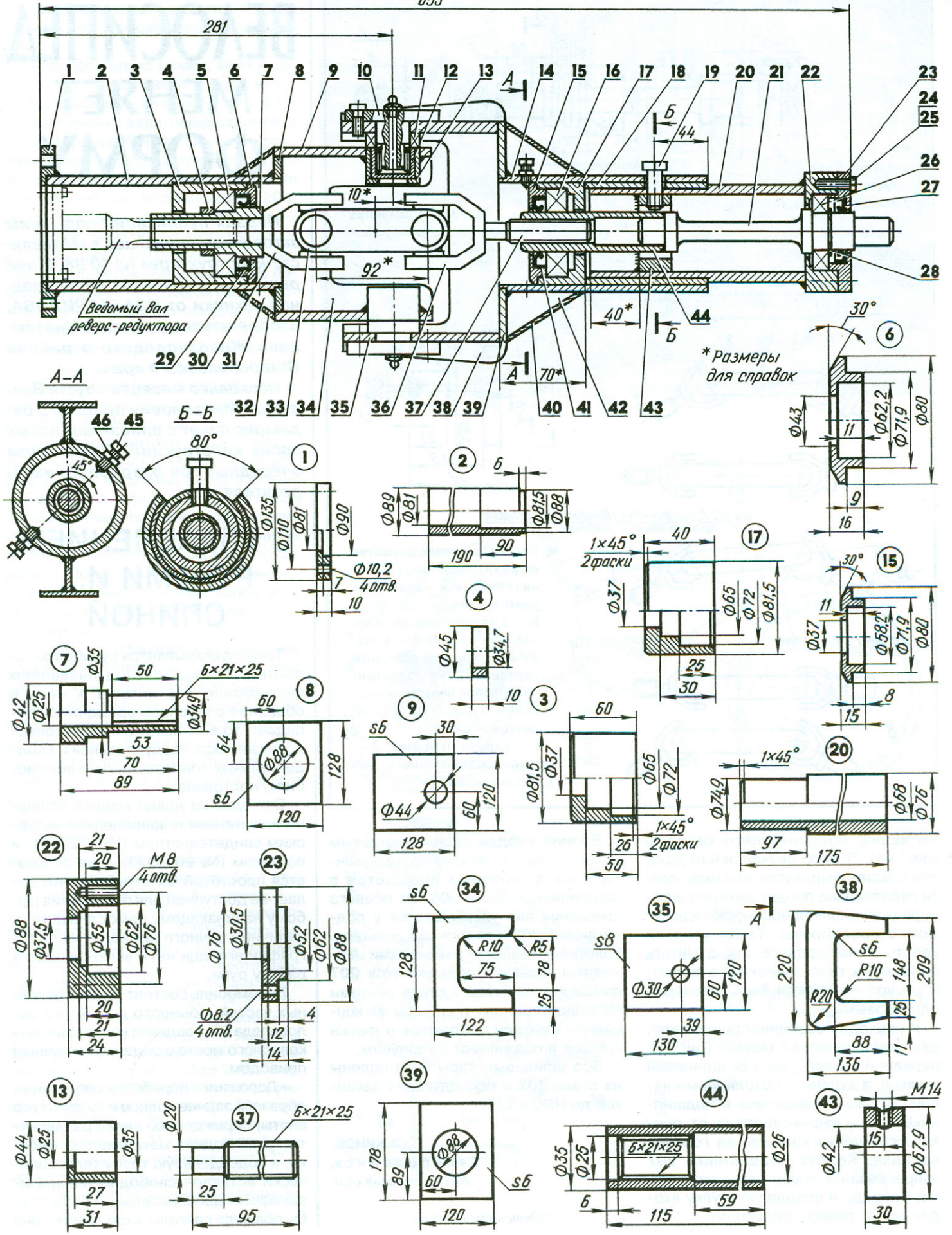
Это натолкнуло меня на мысль и в самом деле как бы зафиксировать

передний кардан — ограничить его осевое перемещение. Но когда я начертил вариант такого шарнира (рис. 4б), то увидел, что при углах «излома» рамы, близких к максимальному, условия работы карданов становятся неравными — из-за большего угла отклонения передний должен изнашиваться сильнее.

Поэтому я остановился на другом варианте — с осью «излома» рамы, отстоящей назад на 10 мм от середи-

Рис. 1. Шарнир «излома» рамы (основной материал деталей — Ст3):

1 — фланец присоединительный; 2 — кожух передний; 3,17,22 — корпуса подшипников; 4 — кольцо на горячей посадке; 5,16 — подшипники 207; 6,15,23 — крышки подшипников; 7,44 — втулки шлицевые (сталь 40X); 8,9,34 — детали передней вилки шарнира; 10 — ось шарнира (сталь 40X, 2 шт.); 11 — подшипник 8106; 12 — обойма игольчатого подшипника (от крестовины кардана автомобиля ГАЗ, 2 шт.); 13 — корпус игольчатого подшипника (2 шт.); 14 — кожух неподвижный (труба 89x4); 18 — втулка-подшипник (бронза, труба 82x3,5); 19 — винт-ограничитель кручения задней части рамы; 20 — кожух задний; 21 — вал карданный, задний (сталь 40X); 24,25 — винт М8 с шайбой (4 компл.); 26 — подшипник 206; 27,29,41 — уплотнения манжетные; 28 — кольцо стопорное; 30,36 — карданы передний и задний (от рулевого автомобиля ЗИЛ-130); 31,42 — косынки (стальной лист s3); 32,40 — накладки (50x50x3 и 75x50x3); 33 — звено соединительное; 35,38,39 — детали задней вилки шарнира; 37 — вал шлицевой (сталь 40X); 43 — втулка винта-ограничителя; 45 — винт-фиксатор М8 крышки подшипника (4 шт.); 46 — контргайка М8.



ВЕЛОСИПЕД МЕНЯЕТ ФОРМУ

Рис. 2. Задний карданный вал шарнира «излома» рамы (сталь 40X).

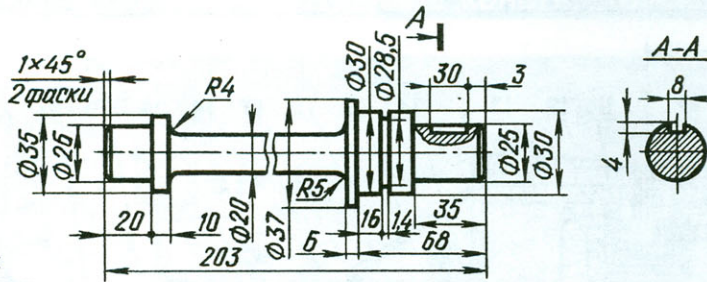
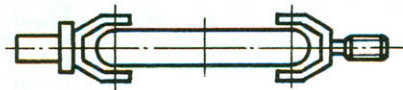
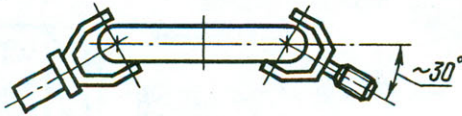
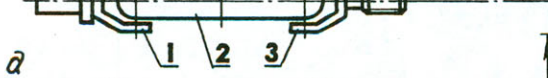


Рис. 3. Ось шарнира «излома» рамы (сталь 40X, 2 шт.).

середина соединительного звена вертикальная ось шарнира

продольная ось шарнира



середина соединительного звена вертикальная ось шарнира

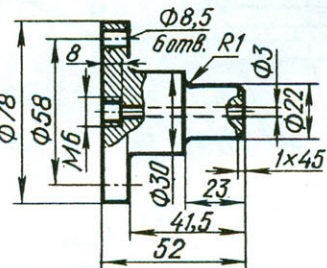
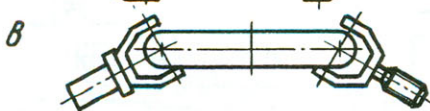


Рис. 4. Положение элементов шарнира (вид сверху) без «излома» и с «изломом» рамы вездехода:

а — с «плавающими» карданами (теория); б — с «зафиксированным» передним карданом; в — с «зафиксированным» передним карданом и смещенной осью «излома» рамы; 1 — кардан передний; 2 — звено соединительное; 3 — кардан задний.

ны звена, соединяющего карданы (рис. 4в). В этом случае звено даже при максимальном угле «излома» почти параллельно продольной оси шарнира (непараллельностью порядка 2° можно пренебречь). Тогда условия работы обоих карданов можно считать близкими к теоретическим, а значит, и ресурс их должен быть примерно одинаковым.

И еще одна особенность шарнира, уже воплощенного в металл (рис. 1): передний кардан у него со шлицевой втулкой, а задний — со шлицевым валом. Втулка установлена в подшипнике 207 и зафиксирована от осевого смещения кольцом на горячей посадке. Корпус подшипника 207 запрессован в трубу рамы вездехода. Спереди в шлицевую втулку входит вал от реверс-редуктора.

Задний кардан своим шлицевым валом входит во втулку промежуточного вала, который вращается в подшипниках 207 и 206. От осевого смещения вал удерживается у подшипника 206 стопорным кольцом. Уплотнение валов — резиновыми манжетами. Крышки подшипников 207 фиксируются каждая двумя винтами М8 с заостренными под углом 90° концами — ими они упираются в фаски крышек и поджимают к корпусам.

Все шлицевые пары изготовлены из стали 40X с последующей закалкой до HRC 45...50.

В.САЖИНОВ,
г. Северодвинск,
Архангельская обл.

(Окончание следует)

Первая публикация под таким заголовком появилась в «Моделисте-конструкторе» № 10'98. В ней речь шла о новинках велосипедной техники от В.М.ГАВРИЛОВА, изобретателя из поселка Иноземцево Железноводского района Ставропольского края.

Несколько месяцев спустя Владимир Михайлович прислал в редакцию пакет с описанием новых своих конструкций. Предлагаем очередные три разработки изобретателя.

С УПРАВЛЕНИЕМ РУКАМИ И... СПИНОЙ

Так уж складывается судьба транспортного средства под названием велосипед, что интерес к нему в обществе с течением времени то пропадает, то возникает вновь. И только привязанность изобретателей и самодеятельных конструкторов к велосипеду постоянна.

Вот одна из новых машин, успешно испытанная и защищенная авторским свидетельством (№ 1720921) и патентом (№ 2009943). Она отличается простотой конструкции, что делает ее доступной для повторения любому начинающему самоделу, и наличием ручного привода (на фотографии его еще нет), включающего в работу руки.

Веломобиль состоит из двух основных частей: обычного дорожного велосипеда (без заднего колеса) и двухколесного моста с сиденьем и ручным приводом.

«Дорожник» доработан следующим образом: заднее колесо и сиденье его сняты, перья цепной вилки раздвинуты, руль поднят максимально высоко, в подседельную трубу телескопически вставлен свободно поворачивающийся дополнительный руль. Чтобы оба руля двигались синхронно, они

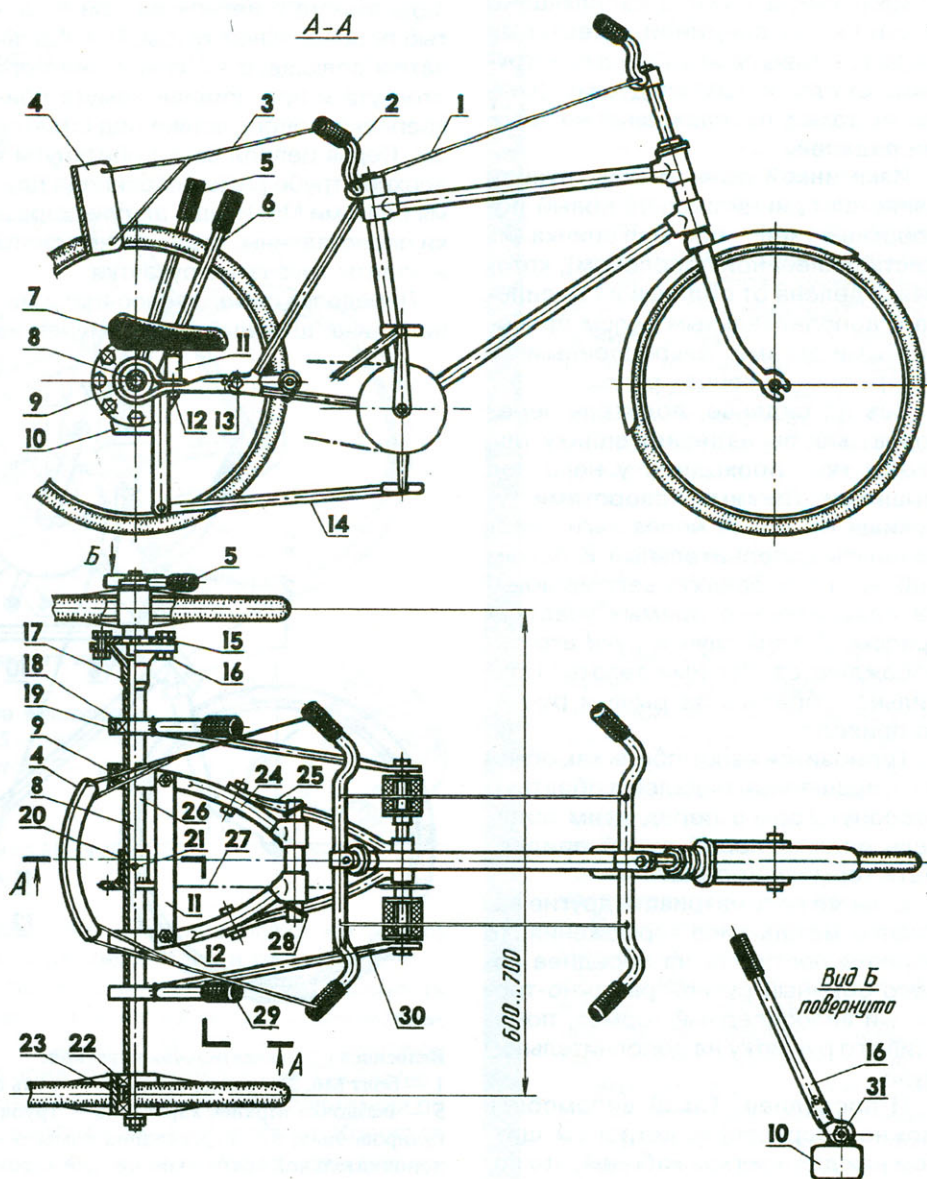
соединены двумя отрезками толстой стальной проволоки, продетой в предварительно просверленные отверстия.

Мост состоит из рамки, вала и колес. Рамка — это часть старой вело-рамы, а именно — передняя труба с обрезанными сзади перекладной и нижней трубой. Концы последних расплющены и согнуты вкруговую так, что образовались два посадочных места для шариковых подшипников 204. Болты М8, фиксирующие подшипники, держат и дугообразную перемычку, на которой закреплено сиденье. Рамка опирается введенным в ее переднюю трубу стержнем на перья цепной вилки и надежно прикреплена к ней двумя болтами М8 и проволочными петлями. Шести отверстий под эти болты достаточно для того, чтобы подгонять сиденье к росту водителя: нога его на удаленной педали должна быть почти прямой.



Вал представляет собой ось — длинный стальной стержень диаметром 20 мм с надетыми на него ступицей ведомой звездочки, тремя парами шариковых подшипников, ступицей правого колеса и приваренным фланцем, к которому крепится левое колесо. Промежутки между всеми перечисленными деталями заполнены дистанционными втулками из стальной трубы.

Ступица с приваренной к ней ведомой звездочкой расположена под сиденьем и зафиксирована на оси сквозным штифтом. Длина цепи, соединяющей ведущую и ведомую звездочки, подбиралась в последнюю очередь, когда велосоциаль был уже поставлен на колеса и подогнан к росту водителя.



Велосоциаль с двумя... рулями:

1,3 — тяги (стальная проволока $\varnothing 5$, 4 шт.); 2 — руль дополнительный; 4 — спинка; 5 — рычаг тормозной; 6,29 — рычаги ручного привода (стальная труба $\varnothing 21$); 7 — сиденье; 8 — ось (стальной пруток $\varnothing 20$); 9 — подшипник 204 рамки (2 шт.); 10 — противовес; 11 — перемычка (стальная полоса 30x5); 12,13,16 — болты М8 (12 шт.); 14,30 — шатуны ручного привода (дюралюминиевая труба от «раскладушки»); 15 — звездочка левого колеса; 17 — фланец; 18 — подшипник 204 ручного привода (2 шт.); 19 — корпус подшипника (2 шт.); 20 — ступица с ведомой звездочкой; 21 — штифт; 22 — подшипник 203 (2 шт.); 23 — ступица правого колеса; 24 — рамка; 25 — перо цепной вилки; 26 — втулка дистанционная (6 шт.); 27 — цепь привода; 28 — петля проволоочная (2 шт.); 31 — рычажок тормозной втулки левого колеса.

Один конец оси обточен до диаметра 17 мм под подшипники 203, на которых свободно вращается ступица правого колеса. К другому концу приварен фланец с восемью отверстиями диаметром 8,3 мм под болты М8 крепления звездочки (болты плотно входят во впадины между ее зубьями) левого колеса с полностью собранной тормозной втулкой и тормозным рычагом. На последний сверху напрессована легкая, но прочная дюралюминиевая труба-рычаг, а снизу к нему подварена массивная — толщиной 10 мм и массой 1,5 кг — стальная плита-противовес для поддержания трубы-рычага в положении, близком к вертикальному.

К корпусам внешней пары подшипников 204, расположенных на оси, приварены стальные двуплечие рычаги ручного привода. Верхние их концы снабжены пластмассовыми рукоятками, а нижние расплющены и шарнирно соединены жесткими дюралюминиевыми шатунами — трубами от старой «раскладушки» (концы их также расплющены) — с осями педалей.

Изюминкой данной конструкции является принципиально новый поворотный узел — прочная спинка (из жести, оклеенной поролоном), которая отделена от сиденья и соединена с дополнительным рулем проволочными тягами, закрепленными в отверстиях на концах руля.

Сев на сиденье, водитель через голову как бы надевает спинку так, чтобы тяги проходили у него под мышками. Легкими поворотами туловища он может через тяги поворачивать дополнительный и основной рули и управлять велосипедом на сравнительно прямых участках трассы. В этом случае руки его освобождаются. Что ими делать? Правильно — брать за рычаги ручного привода.

Тормозится велосипед как обычно — вращением педалей в обратную сторону. Только перед этим водитель должен левой рукой придержать тормозной рычаг.

Если же рассматривать другие варианты механизмов торможения, то неплохо поставить на переднее колесо обычный ручной рычажно-тросовый велосипедный тормоз, поместив его рукоятку на дополнительном руле.

И последнее. Такой велосипед можно оборудовать ветровым щитком или даже легкой кабиной, что повысит комфортность поездок на нем.

ПЕДАЛИ — РУКАМИ!

Точнее говоря, руками крутить надо не педали (до них с сиденья не достанешь), а рукоятки дополнительной каретки, установленной на перекладине рамы. Но поскольку вращающий момент от нее цепью передается на основную каретку и далее — на ведущее колесо, то можно сказать, что на этом велосипеде та или иная рука велосипедиста (а порой, если он ловкий, то и обе руки сразу!) помогает его ногам.

Хорошо это или плохо? Наверное, хорошо, так как, во-первых, увеличивается мощность привода, а во-вторых, развиваются мышцы рук.

Конструкция проверена на практике, и повторить ее по силам даже начинающему самодельщику.

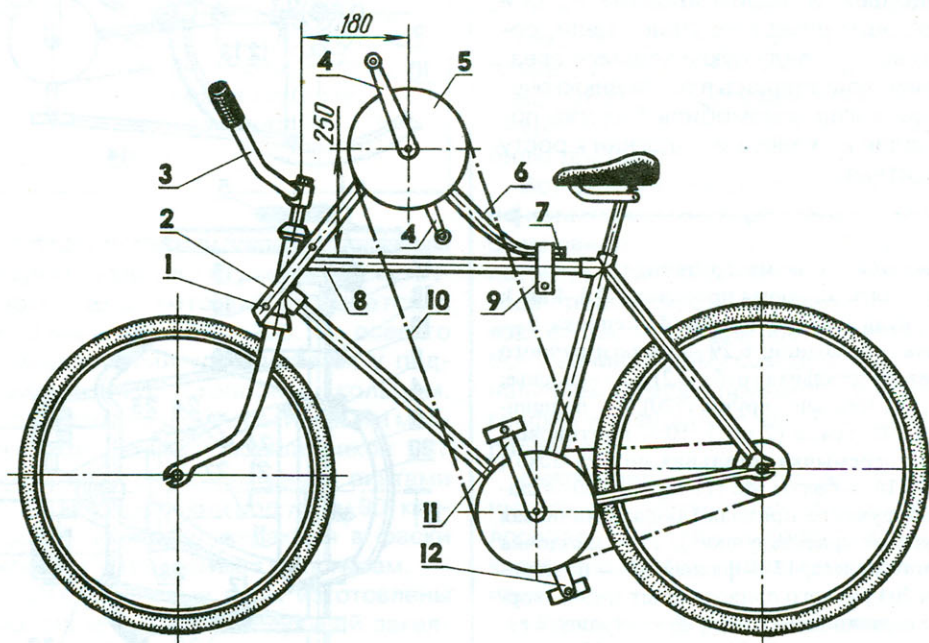
Дополнительная — верхняя — каретка вырезана ножовкой по металлу из рамы старого дорожного велосипеда вместе с цепной вилкой и частью подседельной трубы. Последняя затем сплющена на конце, немного отогнута и при помощи хомута прикреплена к перекладине под сиденьем. Перья цепной вилки притянуты к верхней трубе рамы велосипеда двумя болтами М6. И еще: шатуны каретки переставлены, педали с них сняты и надеты трубчатые рукоятки.

Переделка самого велосипеда минимальна: штатный руль заменен на



руль от «Салюта» (чтобы его рога при повороте не препятствовали вращению рукояток), а левый шатун каретки — на правый с ведущей звездочкой (от того же старого «дорожника»). Одноименные шатуны обеих кареток установлены параллельно друг другу.

Звездочки кареток соединены удлиненной велосипедной цепью, на-



Велосипед с дополнительной кареткой:

1 — болт М6; 2 — вилка цепная; 3 — руль велосипеда «Салют»; 4 — шатуны с рукоятками; 5 — звездочка верхней каретки; 6 — труба подседельная, сплюснутая; 7 — прокладка регулировочная; 8 — перекладина рамы; 9 — хомут; 10 — цепь удлиненная; 11 — шатун с дополнительной звездочкой нижней каретки; 12 — шатун с основной звездочкой нижней каретки.

тяжение которой регулируется толщиной прокладки между перекладной и расплющенной частью подседельной трубы (под хомутом). Бывает, что цепь соскакивает из-за небольшого перекоса звездочек. Чтобы избежать этого, можно или подкорректировать установку звездочек, или немного обточить их зубья с боков на наждачном круге.

Езда на таком велосипеде от обычной ничем особо не отличается. Разница лишь в том, что велосипедист одной рукой — правой или левой — держит руль, а другой вращает рукоятку, помогая ногам.

ВРАЩЕНИЕ НАОБОРОТ

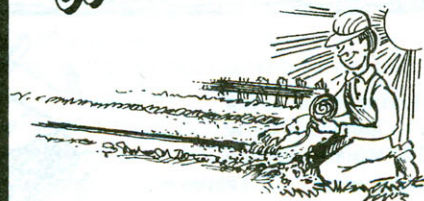
Конструкция этого принципиально нового велосипеда защищена патентом Российской Федерации (патент № 2009942). Новизна заключается в изменении направления вращения пе-

рамы отрезать подседельные стойки вместе с наконечниками перьев цепной вилки, а сами перья немного отогнуть вверх. К остаткам рамы тремя болтами М6 присоединена задняя часть рамы старого «дорожника» (без седла, нижней трубы и половины перекладной). Причем так, что ось задней каретки оказалась выше передней на 40 мм. Для большей жесткости рамы скреплены между собой с двух сторон еще стальными полосами и болтами М6.

Шатуны передней каретки удалены, оставлена только свободно вращающаяся на валу звездочка (число зубьев 48 или 51). Задняя же каретка оставлена без изменений. Цепь удлинена на 25 звеньев и натянута без провисания. Теперь, вращая педалями звездочку назад, велосипедист поедет вперед. Очевидно, что, меняя каретки местами, можно ездить и обычным способом.

При обратном вращении весьма полезны простые и надежные скобы на педалях, заменяющие гоночные

ХИТРОСТИ ОГОРОДНИКА



Высеваем... ленты

Весной, когда у активных дачников, дружащих с землей, заканчиваются каникулы от огородных дел, можно начинать подготовительные работы к очередному весенне-летнему сезону.

В частности, хочу посоветовать, как облегчить и «механизировать» будущие посадки семян в почву простыми и оригинальными средствами.

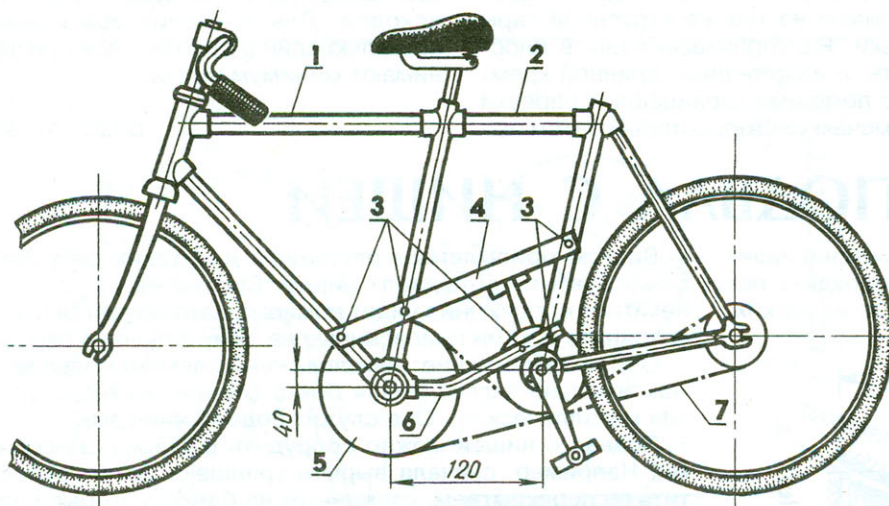
Известно, что больше всего хлопот доставляет высев мелких семян типа маковых зернышек. То они слипаются в кучки, и после всходов их приходится прореживать, теряя часть посадок; то вместо попадания в подготовленные бороздки уносятся ветром — и снова потери. А если учесть, что сегодня семена довольно дорогие, то проблемы их посева понятны каждому.

Однако есть несложный способ избежать этих проблем — так называемая ленточная посадка. Я нарезаю из бумажных рулонов (например, туалетных) узкие длинные полосы шириной 1 см. Разложив и расправив их на столе в несколько рядов, на каждую ленту через равные промежутки в 2–3 сантиметра наношу капли крахмального клейстера. Распределяю по каплям мелкие семена (моркови, укропа и пр.); после просушки они надежно удерживаются на полосках.

Подготовленные ленты сворачиваю в рулончики и жду весенней посадки. Ее технология также проста: в борозды, сделанные рейкой, опускаю развернутые ленты и присыпаю землей.

Этот способ упрощает высев семян, позволяет использовать их экономно и, самое главное, создает более благоприятные условия для всходов.

МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ

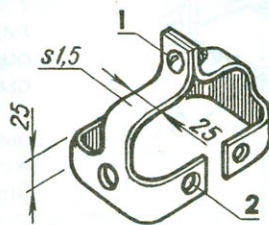


Экспериментальная машина для любителей крутить педали назад:

1 — рама одного велосипеда; 2 — рама другого велосипеда; 3 — болты М6; 4 — пластина стальная (2 шт.); 5 — звездочка без шатунов; 6 — перо цепной вилки, отогнутое; 7 — цепь удлиненная.

Скоба, заменяющая туклипс на педали: ▶

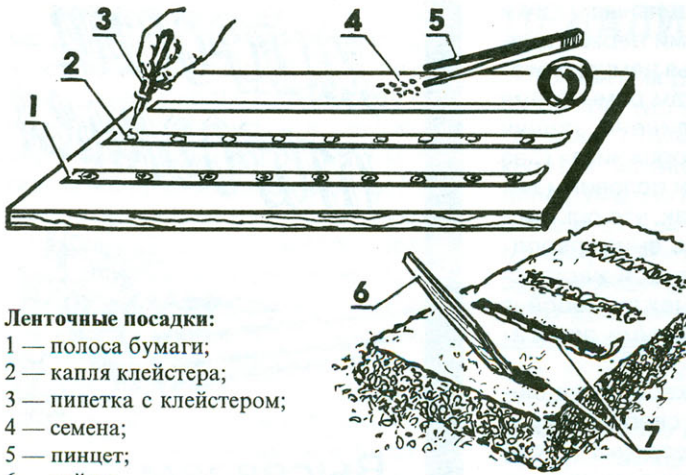
1 — болт М6 соединительный; 2 — отверстие под болт М6 (4 шт.).



далее на обратное. Другими словами, собираясь ехать вперед, их крутят так, как будто намерены ехать... назад. В результате включаются в работу иные группы мышц, появляются иные ощущения... При желании конструкция позволяет легко вернуться к обычному способу езды.

Для изготовления такого велосипеда из обычного потребовалось от

туклипсы. Они позволяют не только толкать педали, но и тянуть их вверх, что увеличивает продолжительность действия ног на педали и значительно повышает мощность, отдаваемую в привод велосипедистом. Скобы легко кроются из листового алюминия по размерам педалей и обуви. Крепятся они к педалям и сверху стягиваются болтами М6.



- Ленточные посадки:**
 1 — полоса бумаги;
 2 — капля клейстера;
 3 — пипетка с клейстером;
 4 — семена;
 5 — пинцет;
 6 — рейка;
 7 — борозды.

Спасительные кулечки

Не только весной, но даже в начале лета случаются ночные заморозки, губительные для неокрепшей рассады и первых всходов огородных культур и цветов. Для тех, у кого нет парников или теплиц и все посадки делаются в открытый грунт, думаю, пригодится мой опыт защиты от холодов любых низкорослых растений.

Пользуюсь, конечно, и распространенным вариантом — накрываю зеле-

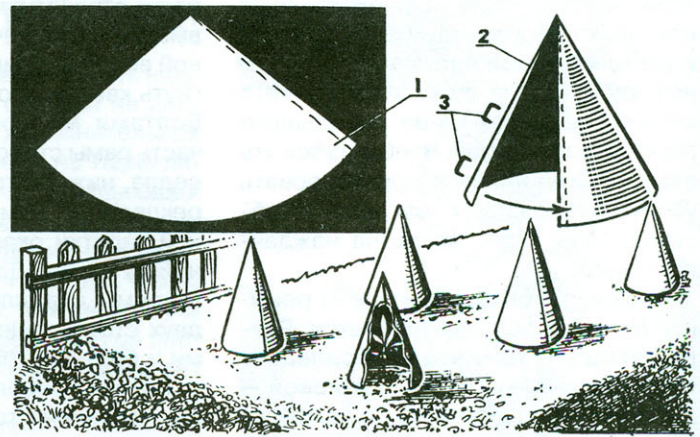
ные ростки «стаканами» из обрезанных пластмассовых бутылей емкостью 1,5–2 л. Но утепляю их изнутри слоем газеты, иначе прижавшиеся к стенкам части растений все равно подмерзают. Для больших растений (розы и другие) использовал картонные ящики. Однако эти «накрывашки» громоздки и неудобны для хранения.

Поэтому в последнее время изготавливаю из той же картонной тары кулечки. Разворачиваю ящик в плоскость, и из середины длинной кромки с помощью карандаша и веревки размечаю сектор, который затем вы-

резаю. Из этой заготовки сворачиваю кулек и скрепляю его края проволочными скобками.

Полученный конус обладает многими преимуществами. Прежде всего, картон отлично защищает посадки от заморозков. Под кулечком легко помещаются и высокие растения. А то, что он непрозрачный, способствует, как мне кажется, и усиленному росту всходов. Для хранения все кулечки вставляю один в другой — так они занимают минимум места.

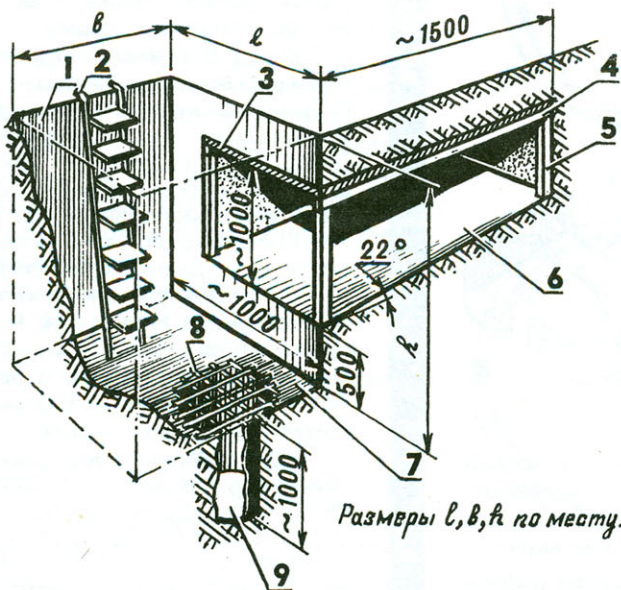
О.ЛАЗАРЕНКО



- Кулечные «теплицы»:**
 1 — развертка кулечки; 2 — кулек; 3 — скрепки.

МИНИ-ПОДВАЛ С НИШЕЙ

Дачи, сады и огороды нередко располагаются в низинах, а порой и на заболоченных землях. Соорудить погреб на переувлажненном участке — задача не из легких.



- И подвал, и смотровая яма** (съемная решетка не показана):
 1 — стенка; 2 — лестница; 3 — перекрытие ниши, гидроизолированное; 4 — балка; 5 — стойка; 6 — дно ниши; 7 — пол песчаный; 8 — решетка водосборника; 9 — водосборник (металлическая бочка емкостью 200 л).

Вполне приемлемым решением для таких ситуаций может стать мини-подвал с нишей. Сил и средств на столь нехитрое сооружение уйдет немного, зато появится шанс сохранить сухими припасенные на зиму фрукты и овощи.

Обратите внимание: немаловажный элемент подвала — максимально заглубленная бочка (лучше двухсотлитровая металлическая). Она служит водосборником.

Подвал с нишей можно соорудить разными способами. Например, сначала вырыть траншею. Затем оснастить ее перекрытием, уложенным на балки, которые равномерно распределяют будущую нагрузку на стояки, и изолировать потолок рубероидом, виниловой пленкой или оцинкованным кровельным железом. В заключение — насыпать на практически готовую нишу слой земли.

Стенки ниши, как и ее дно, можно обшить доской или выложить кирпичом. Угол наклона дна к горизонту должен составлять не менее 22° для самопроизвольного и беспрепятственного стока конденсата.

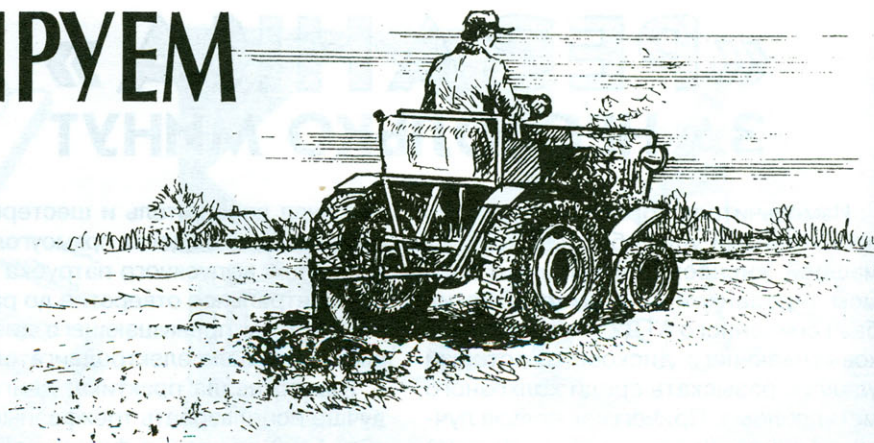
Водосборную бочку следует прикрыть сверху решеткой, лучше металлической. А для опорожнения стока применить гидронасос или, в крайнем случае, ведро с веревкой. Удаляемый отстой можно использовать как при поливе сада-огорода, так и при мытье автомобиля (просочившаяся в яму вода достаточно чиста для использования ее в технических целях).

В летнее время мини-подвал необходимо держать открытым, чтобы он мог просохнуть до нового урожая.

Открытая часть мини-подвала может быть и смотровой ямой. Автолюбители выкапывают ее, ориентируясь на свой рост, а нишу используют в качестве инструментальной подсобки.

А.ГАВАДЗЮК

МОДЕРНИЗИРУЕМ ПЛУГ И БОРОНУ



Почва на наших садово-огородных участках такая, что во время вспашки обычными плугами образуются глыбы, требующие в дальнейшем немало сил и времени на подготовку земли к посеву. Но люди не теряются. Многие не только приспособляются, но и поневоле становятся новаторами.

Один из моих соседей, например, переоборудовал корпус плуга, установив с правой его стороны лемех для безотвального рыхления почвы. Убедившись в преимуществах такой модернизации, за ним последовали другие, в том числе и я.

Корпус обычного плуга состоит из штампованной стойки, лемеха, отвала и крепежной отливки. На переоборудованном установлен еще дополнительный лемех выпуклостью наружу. В средней рабочей части у него есть

носик заглупления, напоминающий треугольник.

Крепится дополнительный лемех на опоре, привинченной к отливке фансонной гайкой. А чтобы исключить здесь даже малейший проворот, предусмотрен упор.

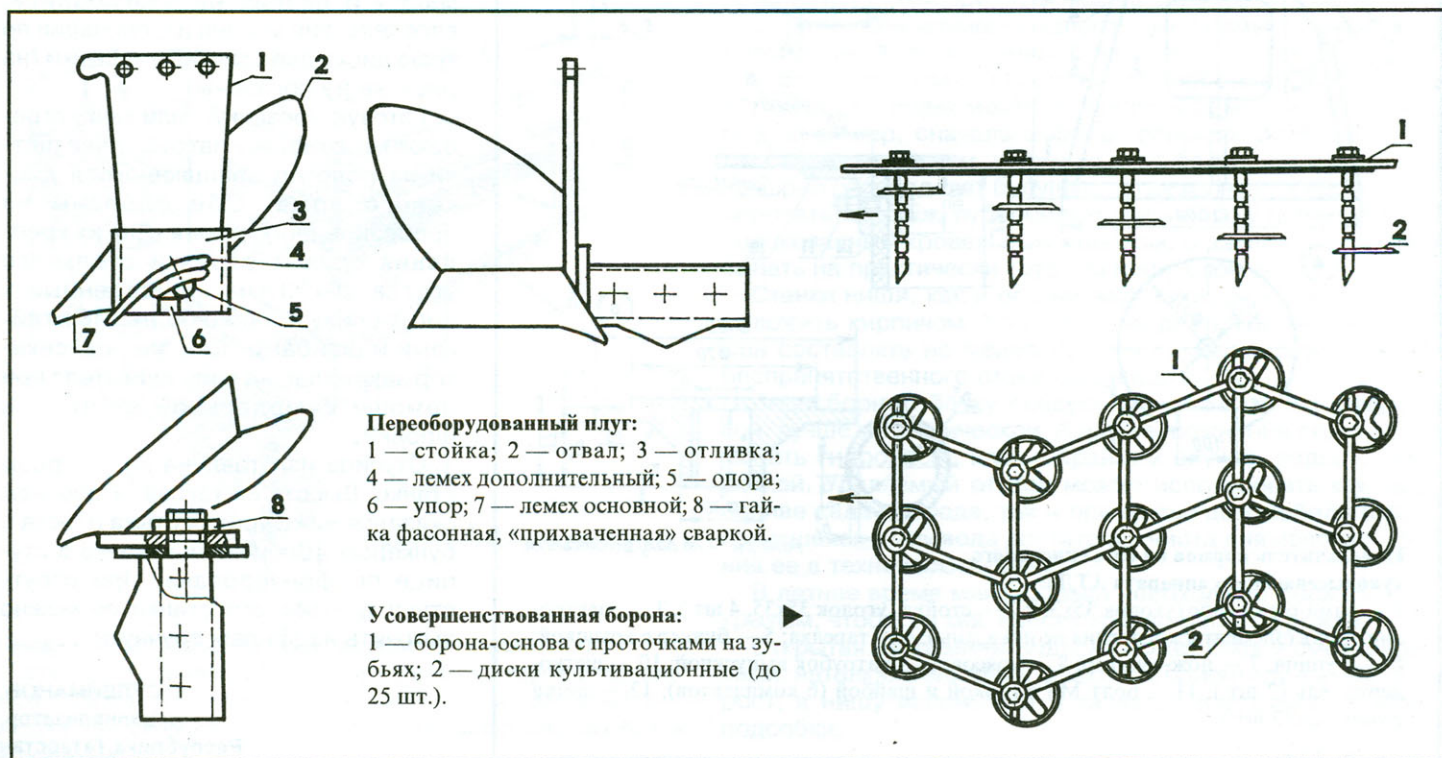
Ширина захвата дополнительного составляет 80 процентов от захвата основного лемеха при одинаковом заглуплении. Общее же тяговое сопротивление плуга снижается на 30—40 процентов. Существенно увеличивается, как показывает практика, и срок службы основного лемеха.

Но главное — заметно улучшается качество пахоты. Пласт земли, подрезанный дополнительным лемехом, разрыхляется. Переворачиваясь при следующем заходе плуга, почва становится мелкоструктурной. Корневая система сорняков разрушается, а по-

живные остатки запахиваются на дно борозды.

Взял я себе на вооружение еще одно соседское новшество — борону, обладающую возможностями культиватора и рыхлителя. Для этого на каждом зубе бороны сделаны по пять кольцевых проточек (по числу зубьев в направлении движения). Проточки — посадочные места для дополнительных рабочих органов, каждый из которых представляет собой острозаточенный стальной диск. В центре диска выполнено отверстие диаметром несколько большим, чем диаметр окружности, описанной вокруг поперечного сечения зуба.

От центра диска отходят три радиальных паза шириной чуть больше диаметра проточек на зубе, но меньше диаметра описанной окружности.



Переоборудованный плуг:
1 — стойка; 2 — отвал; 3 — отливка;
4 — лемех дополнительный; 5 — опора;
6 — упор; 7 — лемех основной; 8 — гайка фансонная, «прихваченная» сваркой.

Усовершенствованная борона:
1 — борона-основа с проточками на зубьях; 2 — диски культивационные (до 25 шт.).

Диски располагаются в проточках каждого зуба, опускаясь по мере удаления от переднего края бороны все ниже и ниже. Такое ступенчатое расположение лезвий желательно, но не обязательно: в зависимости от агротехнических требований к подготовке почвы возможны иные варианты.

Во время работы комбинированного почвообрабатывающего орудия зубья выполняют свою обычную функцию. Однако в отличие от стандартной бороны они стабильно выдерживают заданную глубину обработки почвы (этому способствует асимметричная заточка дисков).

Одновременно с боронованием зубьями диски подрезают корни сорняков и измельчают комья почвы. Эта культиваторная операция выполняется по всей ширине захвата бороны благодаря зигзагообразному расположению рабочих органов на раме бороны.

Поскольку рекомендуемый вариант — пятиуровневый, то происходят многократное подрезание сорняков и многоярусная культивация, сопровождающаяся рыхлением почвы на глубину самых нижних дисков. Причем все это делается без выноса влажных глубинных слоев на поверхность земли.

При свободном — без жесткого крепления — нахождении на зубьях диски сохраняют горизонтальное положение. К тому же предотвращается их поломка в случае встречи с камнями и металлическими предметами на обрабатываемом участке.

Конечно, диски постепенно изнашиваются (по фронту взаимодействия с почвой — на длине окружности, соответствующей сектору примерно в 120°). Но ведь их можно еще дважды переустанавливать на зубьях с помощью пазов, вводя в работу очередной сектор. Этим достигается большой ресурс работы дополнительных рабочих органов.

Как свидетельствует накопленный опыт, борона, оснащенная дисками-лезвиями, может успешно работать в сцепке с другими сельхозорудиями. В нашем садово-огородном кооперативе она широко используется не только при предпосевной обработке почвы, но и при подъеме паров. А в ряде случаев способна даже заменить лущение жнивья и культивацию участка плоскорезами. Обзаведитесь усовершенствованной боронкой — не пожалеете!

А.ТИМОШЕНКО,
г. Феодосия
Украина



И МАШИНУ НЕ «РАЗУЮТ»

О том, насколько велика опасность оказаться вдруг без колес, автомотолюбители и владельцы сельхозтехники знают не понаслышке. А потому готовы идти на любые ухищрения и затраты в поисках патентованных «секреток» (благо число их давно уже насчитывает сотни), лишь бы уберечь свои машины от злоумышленников. Но... «разуют»!

У моей «Лады» колеса пока никто не похищал и, думаю, не похитит, так как они защищены самодельными (идея позаимствована у ряда зарубежных патентных изданий) «секретками», имеющими достаточно высокую степень надежности.

В основе их — модифицированные болты для стандартного автомобильного колеса. Причем в состав каждого крепежного узла непременно входит свободно поворачивающаяся защитная втулка с буртиком. Полностью закры-

тая головку болта или гайку, она делает практически невозможным «несанкционированный» демонтаж (даже если злоумышленник пытается воспользоваться «газовым» ключом и прочими средствами взлома).

В первом из реализованных мною вариантов «секреток» защитная втулка устанавливается под головку болта. Посадка ее, как подчеркнуто выше, свободная. На внутренней боковой поверхности втулки выполнены кодирующие выступы под «секретный» ключ, а у основания — буртик, контактирующий с напрессованной на болт конусной насадкой. Последняя своей внешней поверхностью плотно входит в отверстие диска колеса.

«Секретный» ключ выполнен с впадинами, форма, количество и расположение которых соответствуют выступам защитной втулки. Имеется в нем и отверстие — под головку болта, и типовая головка — под стандартный колесный ключ.

Для повышения секретности количество граней болта и, соответственно, отверстия ключа желательно сделать нестандартными.

Второй вариант устройства, защищающего колеса от «несанкционированного» демонтажа, рассчитан на иной вид крепежа. В состав «секретки» здесь входит воронкообразное фасонное кольцо, устанавливаемое на шпильку и затягиваемое штатной автоматической гайкой. На последней размещается защитная втулка с внутренним буртиком. В гайку через втулку вворачивается на 1—2 витка резьбы концевик. Его наружный торец выполнен с кодирующими отверстиями. К тому же концевик имеет цилиндрический уступ, торец которого упирается в торец гайки.

Монтаж-демонтаж такой «секретки» осуществляют ключом со штифтами. Их размеры, расположение и количество соответствуют отверстиям в наружном торце концевика. Для удобства отвинчивания концевика на ключе предусмотрено удерживающее ребро.

В дальнейшей конкретизации предлагаемые мною технические решения не нуждаются. Ну а параметры секретных элементов у каждого свои и разглашение не подлежат.

В.ЖУК,
г. Хмельницкий,
Украина



«Секретка»-болт:

1 — болт; 2 — насадка конусная; 3 — втулка защитная (с буртиком и выступами); 4 — ключ «секретный» (с впадинами и головкой под стандартный колесный ключ).

«Секретка»-гайка:

1 — шпилька; 2 — кольцо фасонное, воронкообразное; 3 — гайка; 4 — втулка защитная (с буртиком); 5 — концевик; 6 — ключ «секретный» (со штифтами и удерживающим ребром).



УГЛОВАЯ КОМБИ

Единая, но — составная

Намного легче выбрать в магазине мебельную стенку, мебельный гарнитур, чем найти подходящую небольшую стойку для цветов, маленькую полку или компактный журнальный столик. Но их можно изготовить собственными руками. Для этого не потребуются особые инструменты или материалы, а сами конструкции и их изготовление, как правило, просты.

Мы предлагаем опубликованную в венгерском журнале «Эзермештер» удобную угловую тумбочку, которая состоит из четырех сегментных секций с полками в четверть круга и объединяющих их боковин. Одну такую секцию можно разместить в углу и использовать в качестве подцветочной тумбы или этажерки для книг. Две расположенных рядом секции образуют полукруглую тумбочку. Комплект из трех секций удобно оборудовать выступающий угол комнаты. Наконец, из четырех секций мо-

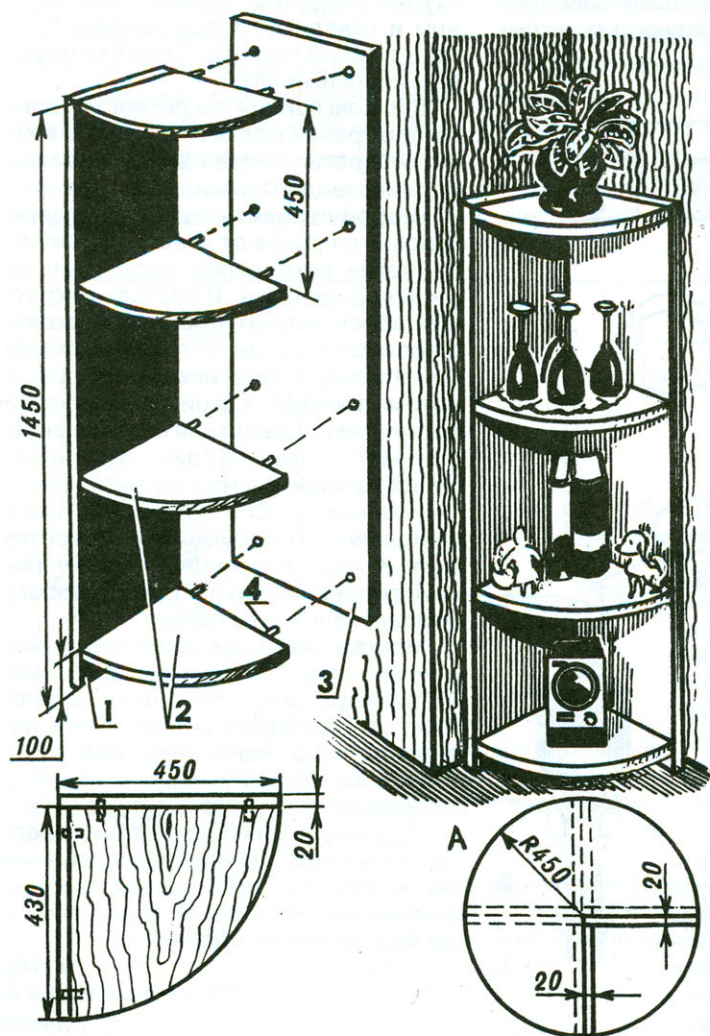


жет быть составлена объемная круглая тумбочка, которая окажется к месту посередине помещения и послужит декоративным элементом интерьера.

Круг и прямоугольник

Каждая угловая секция собирается из распиленного на четыре равных сектора деревянного круга диаметром 900 мм и двух боковых стоек размером 1450x450 и 1450x430 мм. Приводимые размеры могут быть взяты без изменений при использовании в качестве материала древесностружечной или мебельной плиты, а также фанеры толщиной 20 мм. При вычерчивании окружности для полок необходимо принимать во внимание толщину материала для стоек, а при перенесении размеров последних на древесноплиту учесть, что ширина одной стойки 430 мм, другой — 450 мм, так как первая пристыковывается при сборке ко второй.

Элементы каждой секции соединяются с помощью круглых вставных шипов и клея (столярного, казеинового, ПВА). Открытые кромки панелей и полок отделываются декоративной полоской шпона или пластика, которые приклеиваются ПВА с тщательным прогревом утюгом.



Угловая секция составной тумбочки:

1 — стойка узкая (ДСП, 1450x430x20); 2 — полки (ДСП, 430x430x20, 4 шт.); 3 — стойка широкая (ДСП, 1450x450x20).

A — разметка полок на круге.



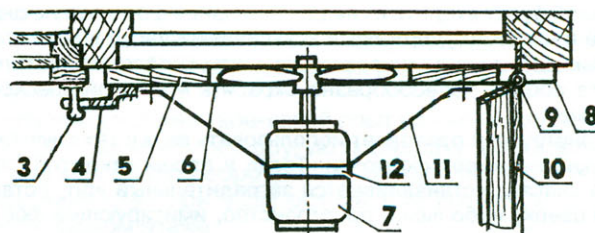
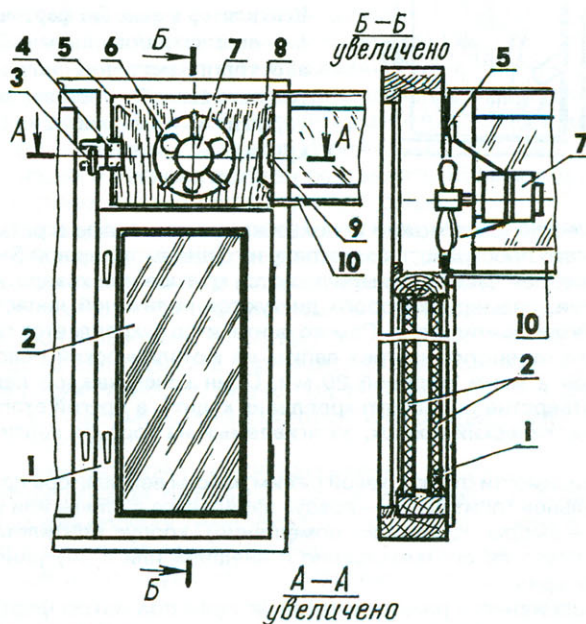
ВКЛЮЧИТЕ... ФОРТОЧКУ



В жаркий летний день, когда раскаленный воздух стоит неподвижно в отсутствие ветерка, ни открытая форточка, ни даже распахнутое окно не приносят желанной прохлады.

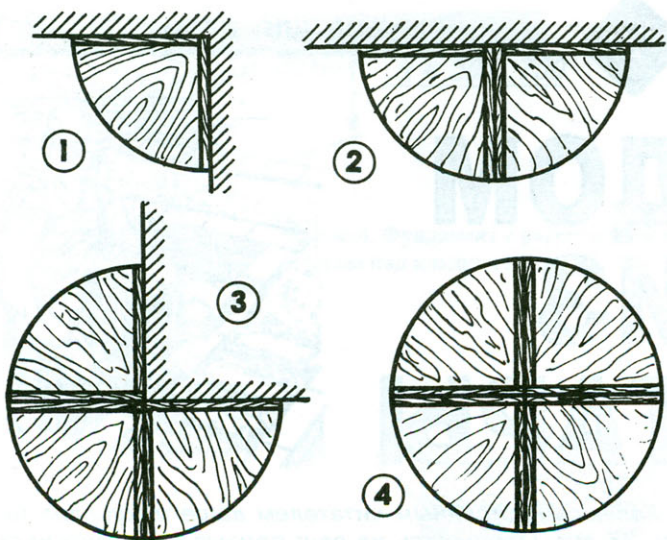
Хорошо, когда есть встроенный оконный вентилятор. Ну а тем, у кого его нет, предлагаю способ быстрой установки легкосъемного вентилятора на обычное окно без его переоборудования.

Существующие варианты бытовых оконных вентиляторов предполагают крепление их непосредственно в стекле (что затруднительно для самостоятельного исполнения, так как связано с фигурной резкой стекла) или вместо форточки (что также не очень удобно, поскольку форточка нужна чаще, чем вентилятор, и приходится придумывать какую-нибудь комбинированную конструкцию).



Съемный оконный вентилятор:

1 — створка окна; 2 — стекла; 3 — ручка окна, запорная; 4 — пластина-крючок вентиляторного щита; 5 — щит вентиляторный; 6 — отверстие под лопасти вентилятора; 7 — вентилятор; 8 — вырез в щите под петлю форточки; 9 — петля форточки; 10 — форточка (открыта); 11 — лапка-кронштейн вентилятора; 12 — поясок крепления кронштейна.



Схемы использования угловых секций в интерьере:

1 — в углу комнаты (одна секция); 2 — у стены (две секции); 3 — у выступающего угла (три секции); 4 — посреди комнаты (четыре секции).

Заготовке — точность

Стойки выпиливаются на циркулярной пиле или с помощью ножовки. Для получения заготовок полок применяется ножовка с узким полотном или выкружная ножовка. Этой операции необходимо уделить особое внимание, так как пропиливаемая дуга не должна иметь изломов, а все четыре сегмента каждой секции — быть абсолютно одинаковыми. Затем выпиленные заготовки полок складываются стопкой и фиксируются струбцинами. В таком состоянии их края удобно обрабатывать рашпилем, а затем зачищать наждачной бумагой до гладкого состояния.

На стойках размечается расположение сегментных полок. Самая нижняя из них должна располагаться на расстоянии 100 мм от нижнего края стоек. Остальные полки могут быть разнесены на расстояние 450 мм друг от друга. Каждая сторона полки крепится двумя вставными шипами. Первыми просверливаются отверстия для шипов в стойках; затем с помощью шаблона или разметчика местоположение отверстий отмечается на торцах полок.

Перед сборкой открытые кромки стоек и полок оклеиваются торцевой пленкой.

Сборка

Расположенные перпендикулярно друг к другу стойки стыкуются между собой с помощью вставных шипов, месторасположение которых также необходимо предварительно разметить. (На 1450 мм длины достаточно 6—8 шипов.)

Сначала все шипы вставляются на клею в стойку шириной 430 мм. После полного схватывания клея на эти шипы надеваются полки. Когда это соединение готово, стыкутся стойка шириной 450 мм, для чего в ее отверстия вводятся с клею все шипы узкой стойки и полок. Легкими ударами резинового молотка широкая стойка устанавливается на свое место.

Если все соединения получились плотными, без зазоров, то собранная угловая секция может быть оставлена для просушки в лежачем положении. По истечении одного — двух дней поверхность секции рекомендуется покрыть морилкой и мебельным лаком.

При составлении вместе нескольких секций имеет смысл соединить их друг с другом шурупами, расположенными непосредственно под полками, где они будут незаметны. Благодаря этому секционная тумбочка станет монолитной.



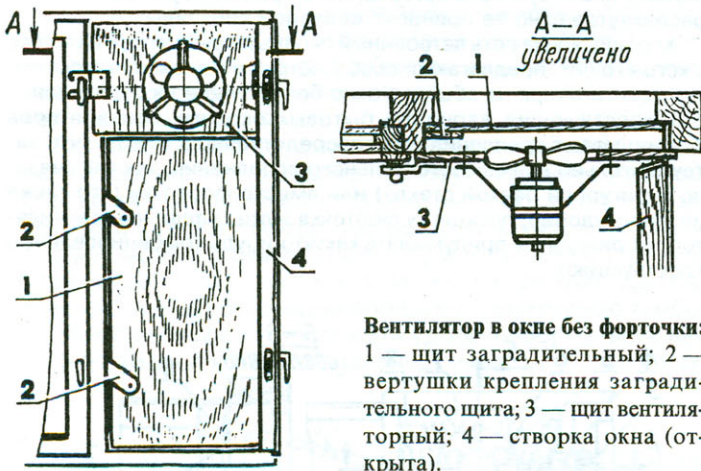
ДОМ ИЗ ТАРЫ



Предлагаемое решение исключает все упомянутые неудобства, так как позволяет безо всяких изменений на окне достигать желаемого результата, а именно: иметь в форточке вентилятор в тот момент и на такой срок, которые нужны.

При этом конструктивно все выполнено настолько просто, что доступно для повторения любому желающему. Судите сами. Вы открываете форточку и вставляете в ее проем соответствующего размера щит с вырезом посередине, против которого закреплен вентилятор. Когда необходимость в проветривании отпадает, щит с вентилятором так же легко снимается и можно нормально закрыть форточку.

Однако щит необходимо в проеме как-то крепить. Для этого используются возможности самого окна. С одной стороны щита делается вырез, которым он как бы «надевается» на петлю в щели открытой форточки. А с другой стороны на щите прикреплена фигурная пластина-крючок, которой можно зацепиться за запорную ручку соседней половины окна.



Вентилятор в окне без форточки:
1 — щит заградительный; 2 — вертушки крепления заградительного щита; 3 — щит вентиляторный; 4 — створка окна (открыта).

В качестве щита можно использовать вырезанную в размер форточного пространства заготовку из фанеры толщиной 5–10 мм. В средней части его выпиливается круглое или квадратное отверстие, размеры которого диктуются величиной лопасти имеющегося вентилятора. Сам же вентилятор закрепляется против этого отверстия на трех лапках из металлической полосы толщиной 2 мм и шириной 20 мм. Один конец каждой лапки имеет отверстие под шуруп крепления к щиту, а другой отогнут под металлический пояс, затягиваемый на корпусе вентилятора.

В зависимости от того, какой режим работы вентилятора предпочтительнее (приточный — воздух забирается с улицы или вытяжной — выбрасывается из помещения), корпус вентилятора устанавливается соответственно с внешней или с внутренней стороны щита.

Расположение и размер выреза на щите под петлю форточки, а также конфигурация пластины-крючка определяются по месту. Вместо крючка может быть установлена вертушка, конец которой будет входить в гнездо запирающей форточки на оконной раме и надежно удерживать вставленный щит с вентилятором.

Сам щит и металлические элементы крепления вентилятора после сборки целесообразно окрасить масляной краской или эмалью.

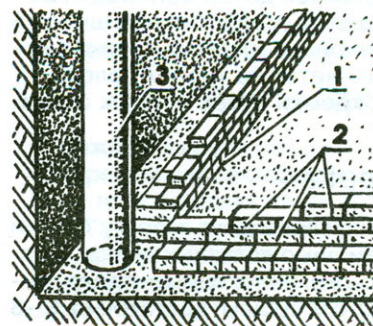
Конструкция позволяет использовать ее и в тех случаях, когда окно не имеет форточки. Тогда в проем открытой створки окна сначала устанавливается заградительный щит, оставляющий сверху небольшое пространство, имитирующее форточку, и уже в него — щит с вентилятором.

В качестве заградительного щита используются те же материалы, что и для щита вентилятора, с той же защитной окраской эмалью или масляной краской. Крепление щита в проеме повторяет принцип установки вентиляторного щита — делается вырез под петлю и две вертушки, одна из которых — под имеющееся гнездо запирающей окна.

ВИЛЬИН,
г. Ярославль

Являюсь постоянным читателем вашего журнала более 25 лет. Откликаясь на ваш призыв к подписчикам быть не только читателями, но и активными авторами, решил поделиться одной интересной технологией, по которой выстроил свой жилой дом: при возведении стен широко использовал бутылочную пластмассовую тару. Мне кажется, ничего подобного за эти годы в прессе не публиковалось. Правда, помнится, лет 15 назад в одном из журналов промелькнула статья об умельце, выстроившем дом из пустой стеклотары, но это из разряда единичных случаев. Мой же опыт более доступный и может пригодиться многим.

С виду обычный кирпичный дом в два этажа, каких сейчас миллионы. Однако у нас на его сооружение, по сравнению с традиционными технологиями, ушло почти вдвое меньше дорогостоящих строительных материалов — цемента, щебня, кирпича, что по нынешним временам очень даже немало. Тем более, что географические и климатические особенности в нашей Саратовской области, где летом жара бывает под 40 градусов, а зимой морозы — под



◀ **Рис.1. Начальная порядовка фундамента:**
1 — ряд кирпичей, первый;
2 — ряды последующие;
3 — труба угловая, вентиляционная.



◀ **Рис.2. Основание фундамента:**
1 — стенка-опалубка кирпичная;
2 — бутобетон; 3 — стенка котлована.

Рис. 3. Фундамент до расширения. ▶

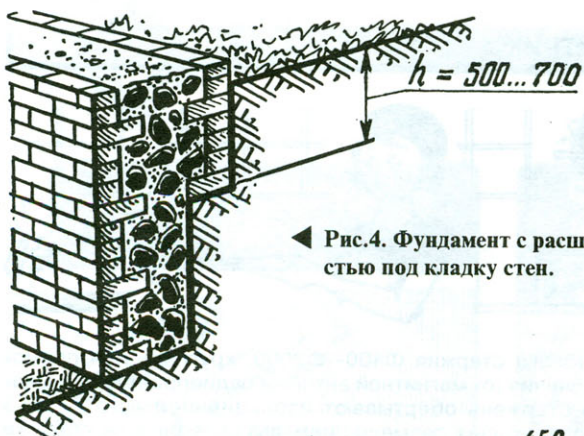


Рис.4. Фундамент с расширенной частью под кладку стен.

Рис.5. Фрагмент стены:

1 — кладка внутренней стенки;
2 — кладка внешней стенки;
3 — бутылки пластмассовые, закладные; 4 — заполнение бетонное.

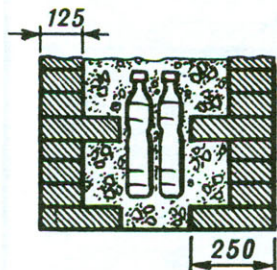
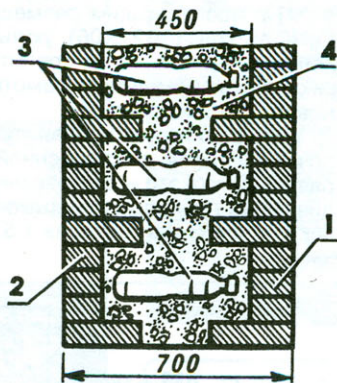


Рис.6. Вариант вертикальной закладки бутылей.

Рис.7. Вариант горизонтальной закладки бутылей — в шахматном порядке.

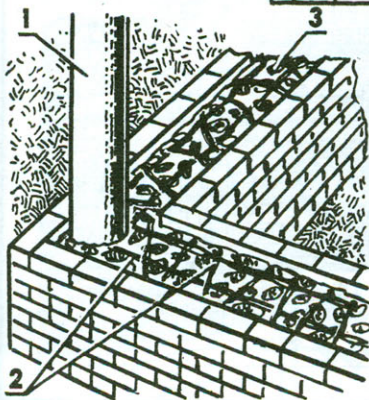
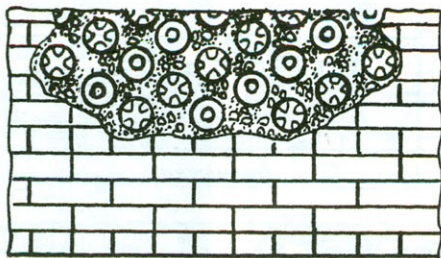
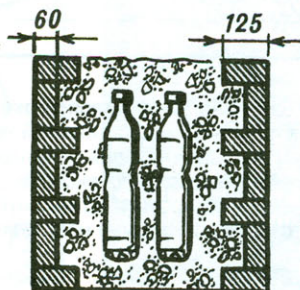


Рис.8. Заполнители:
1 — труба вентиляционная;
2 — арматура металлическая; 3 — бетон.

Рис.9. Вариант облегченной кирпичной кладки.



30, предъявляют к застройкам особые требования: дом должен быть с толстыми прочными стенами, которые хорошо держали бы тепло в холода и, наоборот, обеспечивали бы в жилище прохладу в знойный период года.

Общая схема возведения дома классическая. Начинали строительство с рытья котлована, сделал его стенки строго вертикальными. Отступив от них на ширину будущей фундамента (300—500 мм), выложили по периметру ряд красного кирпича: плашмя, большей стороной плотно друг к другу (рис.1). На него — три ряда в один кирпич также плашмя, но вдоль, стыкуя торцевыми сторонами. Получили стенку, которая одновременно выполняет роль опалубки: спустя пару часов, когда цемент схватился, за нее набросали слой бута (обломков кирпича, камней, отходов бетона и металла из расчета около 50 процентов объема) и залили раствором (рис.2). Ручной трамбовкой проработали все возможные пустоты и щели. По углам заранее установили вертикально старые металлические трубы (можно асбоцементные, диаметром 80—300 мм) для последующего использования под вентиляцию, прокладку электропроводки и прочего.

Такая схема кладки сохранялась и в дальнейшем (рис.3), вплоть до уширенной (ступенчатой) части котлована (примерно за полметра до так называемой нулевой отметки): дальше уже велась двухсторонняя кладка кирпичом с заполнением бутобетоном (рис.4).

При восьмичасовом рабочем дне два человека выложили таким образом подвал — он же фундамент — размером 6х6х2 м за две недели.

Стены возводились, в принципе, по той же схеме, то есть кирпичная кладка одновременно становится и опалубкой. Даже порядовки те же: ряд в кирпич, три ряда — в полкирпича. Но при заполнении промежутков раствором использовалась пластмассовая бутылочная тара. Именно этот наполнитель оказался самым оптимальным: располагаемые горизонтально (рис.5), бутылки емкостью 1,5—2 л идеально входят в промежутки между кирпичными стенками, который для нашего региона должен составлять 450 мм — достаточный проем для установки третьей рамы.

В процессе работы появлялись варианты закладки бутылок: вертикальное расположение (рис.6) и более плотное горизонтальное в шахматном порядке (рис.7). Практика показала, что предпочтительны бутылки с завинчивающимися пробками; если пробки отсутствуют, то бутылки следует закладывать горлышками вниз, вжимая в раствор для герметичности, иначе под тяжестью бетона они теряют свою форму, сплющиваются, и пропадает смысл их использования.

Ориентировочно такое заполнение занимает до 50 процентов объема бетонной массы. Возможно и больше, но тогда для прочности необходимо закладывать какую-нибудь металлическую арматуру. Наши соседи в качестве наполнителя используют все «богатство» сегодняшних свалок: банки из-под краски, игрушки, стеклотару. Однако пластмассовые бутылки вне конкуренции: удобно, экологически чисто, а по тепло- и звукоизоляционным качествам — выше всяческих похвал.

По углам, где, как уже говорилось, устанавливаются вентиляционные трубы, закладывается дополнительная арматура (рис.8).

Когда мы приобрели кое-какой опыт при возведении стен, то второй этаж имел уже другую порядовку: ряд в полкирпича, ряд кирпича на ребро (рис.9). Интересно, что скорость прирастания стен при этом осталась примерно такой же, как и на первом этаже.

У нас уже более пяти лет стоят дома, построенные по описанной технологии или с использованием ее элементов. Отзывы — только положительные.

Будем рады, если наш опыт пригодится кому-то из читателей.

А.БОНДАРЕВ,
г. Балаково,
Саратовская обл.

БЕЗОТКАЗНАЯ ЗАЖИГАЛКА



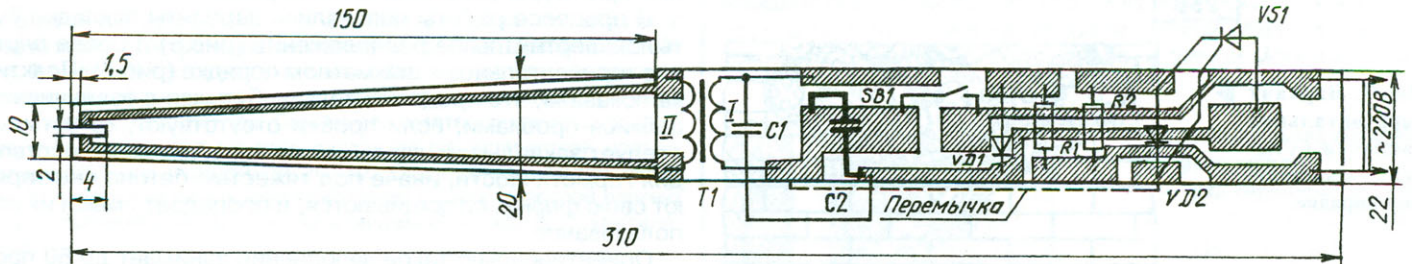
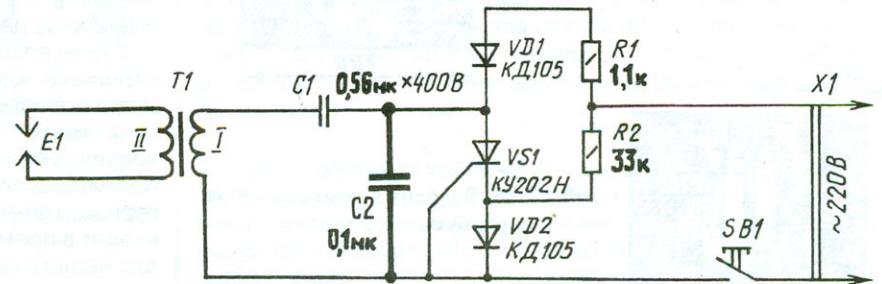
«Электронная спичка» — так назывался материал об электрозажигалке, опубликованный в № 3 журнала «Моделист-конструктор» за 1999 год. Разработка сможет найти свое достойное место на кухнях у газовых плит, АГВ и прочих приборов с «голубым топливом». Особенно, если в тиристорную часть самодельного устройства ввести дополнительный конденсатор С2 емкостью 0,1 мкФ с последующей коррекцией номиналов С1, R1 и R2 (на принципиальной электрической схеме выделены жирными линиями и шрифтом). При этом высоковольтное напряжение на электродах поджигает, как и мощность искры, возрастет почти вдвое. Да и тиристор прослужит во много раз дольше срок за счет того, что работать он будет в режиме, практически исключающем так называемый обратный электропробой.

зок ферритового стержня Ф400—Ф2000, круглого или прямоугольного сечения (от магнитной антенны радиоприемника). Сначала такой стержень обертывают изоляционной лентой (2—3 слоя) с последующим размещением высоковольтной обмотки (6х90 витков ПЭВ2-0,06), укутывая ее двумя слоями той же изоляции с последующей пропиткой парафином или эпоксидной смолой. Низковольтную обмотку (4 витка ПЭВ2-0,4) размещают поверх высоковольтной.

Выводы обмоток припаивают к соответствующим площадкам печатной платы, изготовленной так, чтобы проводники, идущие к разряднику (а это — отстоящие друг от друга и разделенные специальным пропилом печатные элементы), не доходили до суживающегося конца платы на 1,5 мм и чтобы защитный зазор обя-

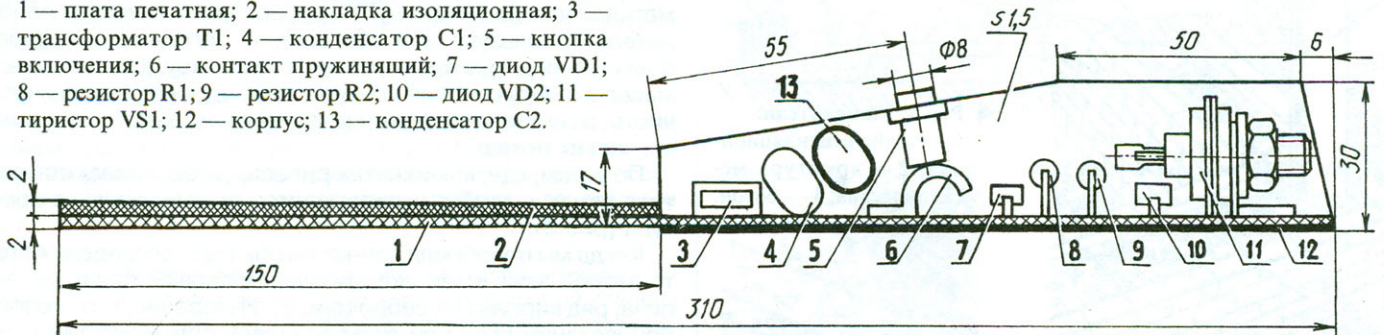
Принципиальная электрическая схема модернизированной электронной зажигалки (вносимые изменения выделены жирными линиями и шрифтом).

Печатная плата с указанием положения дополнительного конденсатора С2 и остальных радиодеталей.



Компоновка модернизированной электронной «спички»:

1 — плата печатная; 2 — накладка изоляционная; 3 — трансформатор Т1; 4 — конденсатор С1; 5 — кнопка включения; 6 — контакт пружинящий; 7 — диод VD1; 8 — резистор R1; 9 — резистор R2; 10 — диод VD2; 11 — тиристор VS1; 12 — корпус; 13 — конденсатор С2.



Если в качестве С2 применить К73-17 или аналогичный малогабаритный с номинальным напряжением 400 В, то никаких изменений в печатной плате не потребуется. Достаточно немного подвинуть прежний С1 к трансформатору, чтобы в высоковольтном промежутке уместить дополнительный конденсатор.

Трансформатор Т1 остается без изменений. Для тех, кто приступит к изготовлению электронной «спички» впервые, нелишне напомнить, что магнитопроводом здесь служит 20-мм отрез-

ком стержня, который предварительно тщательно заполняется эпоксидной смолой, выдавленной при приклеивании изоляционной накладки из 2-мм стеклотекстолита.

Материалом для печатной платы служит односторонне фольгированный стеклотекстолит, а для пружинящего контакта кнопки SB1 — полоска 15х6 мм, которую вырезают (с приданием соответствующей формы) из 0,2-мм латуни или фосфористой бронзы.

В.РАДЬКОВ,
Татарстан



ФЛОМАСТЕРУ — ПЕРО



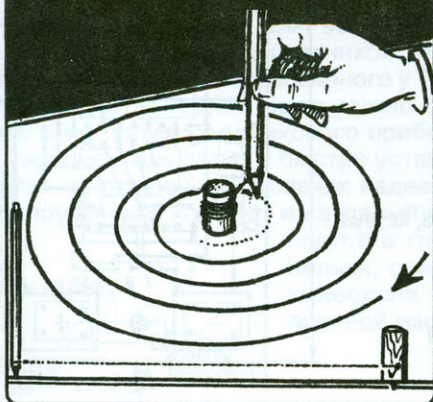
Компьютер и принтер не помогут, если нужно выполнить крупные разноцветные надписи, например, на праздничном плакате. Выручит набор старых добрых платкатных перьев. Но если для них не сохранилась ручка, сделайте держатель из старого фломастера. Для этого достаточно отрезать от колпачка колечко — под него и вставится на корпус фломастера плакатное перо.

М. ВОЛОДАРСКИЙ

ТОЧНО ПО СПИРАЛИ

Приспособления для получения спиральной линии обычно довольно сложны по конструкции, чего не скажешь о предлагаемом способе ее получения. Круглая бобышка, закрепленная на подготовленной для рисунка поверхности; намотанная на бобышку нитка, другим концом завязанная на фломастере или карандаше, — вот и все «устройство», действие которого ясно из рисунка.

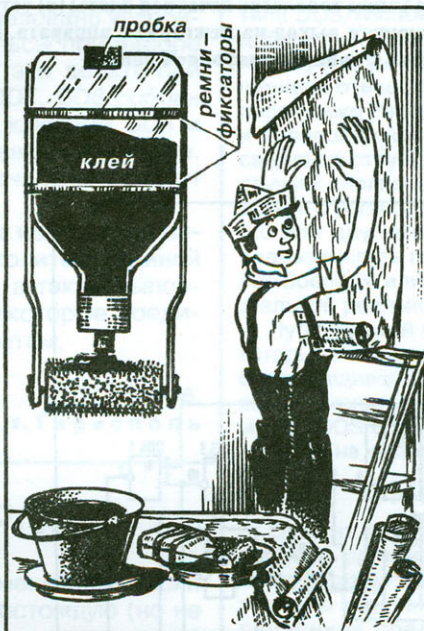
По материалам журнала «Практик» (Германия)



СУМКА-ШКАФ

От предметов верхней одежды до обуви и мелких хозяйственных вещей — таков диапазон вместимости этой необычной сумки. Изготовленная из плотной ткани и состоящая из нескольких секций с карманами, в сложенном виде она представляет собой объемистую сумку, удобную, например, для автопутешествий. А развернутая на стоянке и подвешенная на дерево или натянутую веревку, она заменяет собой шкаф.

По материалам журнала «Попьюлар микеникс» (США)



КАПЕЛЬНИЦА ДЛЯ ВАЛИКА

Для того, чтобы поклеить обои или покрасить что-нибудь, теперь чаще пользуются валиком, чем кистью. Однако если кисть можно просто макать в краску, то для валика уже требуются ванночка и раскаточная доска для равномерной его пропитки клеем или краской.

Я же сделал своеобразную капельницу, которая во время работы постоянно подает клей или краску на валик. Это пластиковый флакон, пробка которого снабжена тонкой трубкой, обращенной к валику.

Б. ДУХНЕВИЧ

ВЕШАЛКА — ОТ БАНКИ!

У меня постоянно — и дома, и в школе — почему-то куртка оказывалась на полу: не выдерживала петелька вешалки. Вместо нее иногда используют специальные цепочки. Я вышел из положения по-другому. Сейчас много всяческих напитков пакуется в металлические баночки с кольцеобразным ключом для вскрытия. Вот это «колечко» я и пришил вместо петельки. Получилось очень надежно.

М. ГАВРИЛЕНКО,
п. Красная Заря,
Орловская обл.



КЛУБ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ

приглашает всех умельцев
быть нашими активными авторами:
пишите, рассказывайте, что интересного
удалось сделать своими руками
для вашего дома, для семьи.

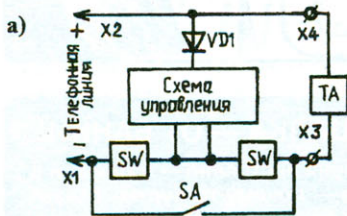


БЛОКИРАТОР МЕЖДУГОРОДНОЙ СВЯЗИ

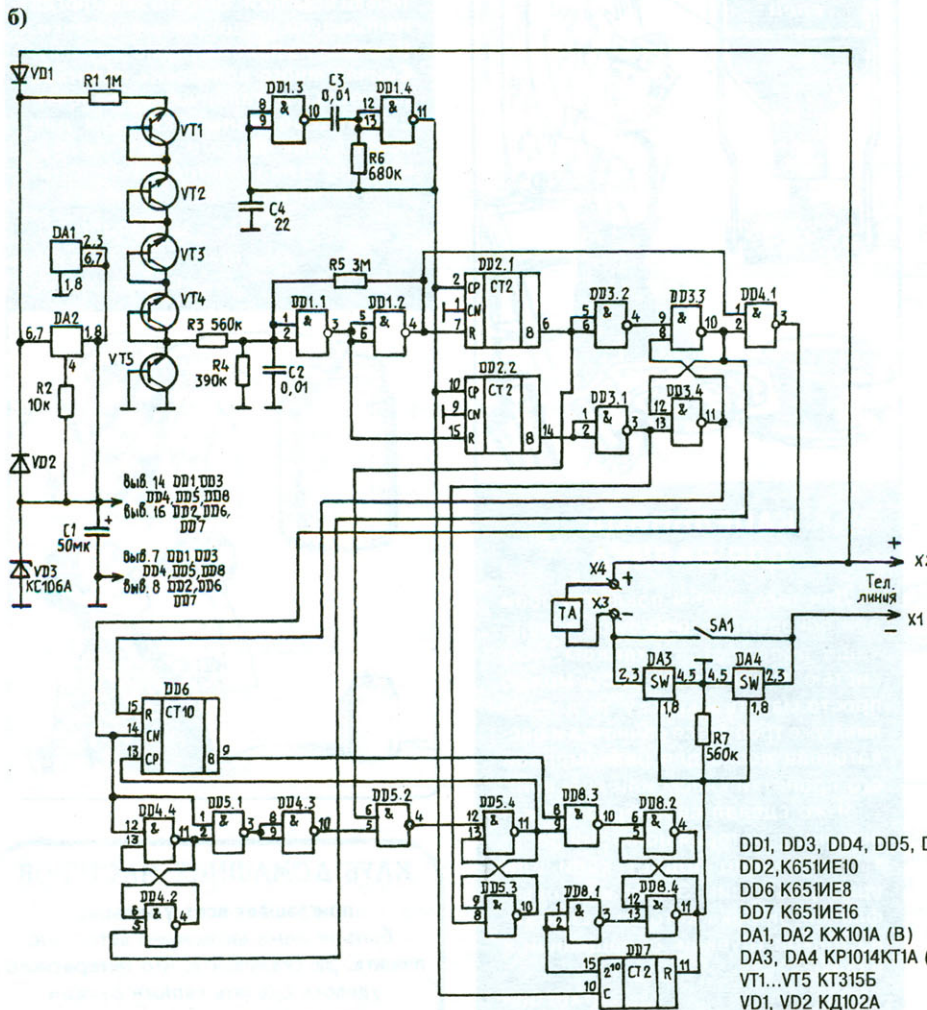
Разработанный мною блокиратор предназначен для запрещения междугородной связи с телефонного аппарата, который через него подключен к АТС. Собранный на интегральных микросхемах (ИМС) серии К561, он питается от самой телефонной линии. Потребляемый ток — 100—150 мкА. При подключении данного устройства необходимо соблюдать полярность и учитывать специфику работы с АТС, имеющими напряжение на линии 48—60 В. Некоторая сложность данного блокиратора вызвана тем,

что алгоритм его функционирования реализован аппаратно, в отличие от аналогов — программных устройств, использующих однокристалльные ЭВМ или микропроцессоры, не всегда доступные массовому радиолюбителю.

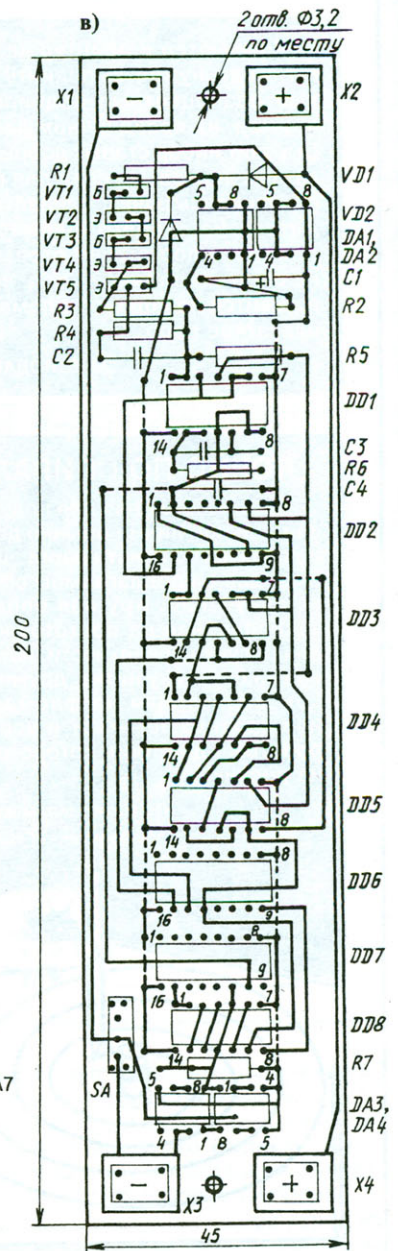
Как видно из функциональной схемы, блокиратор «междугорода» состоит из схемы управления, подсоединяемой к линии через диод VD1, а также двух электронных ключей и тумблера SA1. В исходном состоянии ключи SW пребывают в открытом состоянии. Подключаемый через них



Функциональная (а) и принципиальная электрическая (б) схемы, а также топология печатной платы (в) устройства, запрещающего выход на междугород с аппарата, который подключен к данной телефонной линии.



- DD1, DD3, DD4, DD5, DD8, К651ЛА7
- DD2, К651ИЕ10
- DD6 К651ИЕ8
- DD7 К651ИЕ16
- DA1, DA2 КЖ101А (В)
- DA3, DA4 КР1014КТ1А (В)
- VT1...VT5 КТ315Б
- VD1, VD2 КД102А



к линии телефонный аппарат может принимать вызывной сигнал и осуществлять набор номера.

Если после снятия трубки первая набранная цифра оканчивается индексом выхода на междугородную связь, то в схеме управления срабатывает ждущий мультивibrator. Он закрывает ключи, а также разрывает шлейф, производя таким образом отбой АТС. Индекс выхода на междугород может быть любым. В данной схеме это цифра 8. Время отключения аппарата от линии легко устанавливается в диапазоне от долей секунды до 1,5 мин.

В соответствии с функциональной «трудится» и принципиальная схема устройства. На элементах DA1, DA2, VD1—VD3, R2, C1 работает источник электропитания ИМС напряжением 3,2 В. Диоды VD1 и VD2 защищают устройство от неправильного подключения к линии. На транзисторах VT1—VT5, резисторах R1, R3, R4 и конденсаторе C2 собран преобразователь уровня напряжения телефонной линии в уровень, необходимый для работы МОП-микросхем. Транзисторы в данном случае включены как стабилизаторы с напряжением стабилизации 7—8 В при токе в несколько микроампер.

На DD1.1, DD1.2, R3, R5 собран триггер Шмитта, обеспечивающий необходимую крутизну фронтов импульсов набора. Элементами DD1.3, DD1.4, C3, C4, R6 образован генератор тактовых импульсов с частотой около 80 Гц. На ИМС DD2, DD3 собран своеобразный датчик положения трубки, а на DD4.1 — селектор для импульсов набора, для подсчета которых служит счетчик DD6.

Микросхемами DD4.2—DD4.4, DD5 образовано устройство, разрешающее подсчитывать импульсы при наборе первой цифры номера и запрещающее это делать при наборе последующих цифр. А на ИМС DD7, DD8 собран ждущий мультивibrator, управляющий ключами DD3 и DD4. Тумблер SA1 служит для выключения устройства. Конденсатор C4 нужен для улучшения начального запуска генератора.

Печатная плата блокиратора выполнена из односторонней фольгированного гетинакса или текстолита толщиной 1,5 мм. Расположение радиоэлементов, а также выполненные перемычками цепи питания и некоторые соединения показаны другим, контрастным цветом.

С.КОПЫЛОВ,
г. Тирасполь

ВМЕСТО КЕНОТРОНА

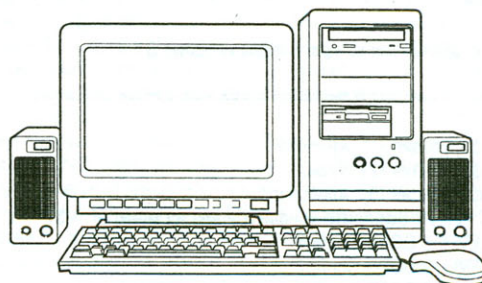
Проблем со старым телевизором поменьшится, если заменить имеющуюся в его схеме дорогостоящую (но не отличающуюся, как показывает практика, надежностью) лампу-кенотрон 1Ц21П на безотказный полупроводник, который можно выпилить из отслужившего свое ТДКС9-1. Причем из одного устройства-донора получается два превосходных высоковольтных диода.

Преобразование полупроводника в кенотрон трудностей не вызовет даже у того, кому вообще не доводилось иметь дело с электро- и радиотехникой. Надо лишь припаять анодный вывод позаимствованного у ТДКС9-1 диода к колпачку от лампы 1Ц21П. Паять нужно быстро, не допуская перегрева полупроводникового прибора.

Такой вентиль легко и быстро устанавливается вместо лампы-кенотрона: на колпачок надевается высоковольтный пружинный контакт, а катодный вывод диода вставляется в гнездо ламповой панели, соединенной с анодом кинескопа проводом в особо прочной изоляции.



В.АЛЕКСЕЕВ,
Башкортостан



WINDOWS 3.11: В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

Если верить рекламе, то сейчас, когда среднестатистический российский пользователь ПК всецело занят переходом на платформу Windows 2000 и ожиданием ультрасовременного процессора Merced, прежние «персоналки» и операционные системы типа DOS/Windows 3.11 чуть ли не отвергаются всеми за ненужностью. Однако действительность утверждает иное, в чем легко убеждаешься, знакомясь, скажем, с компьютерным оснащением отечественных предприятий, институтов и школ, где порой даже Pentium-100 воспринимается как нечто вожаемое и малодоступное. А практика к тому же со всей объективностью свидетельствует, что для решения конкретных задач во многих случаях вполне достаточно иметь ПК-«трехсотку», а то и «двухсотку» с установленными DOS/Windows 3.11, «урезанной» Word 6.0 или другими прикладными программами, если только не подразумевать под работой сражения в Quake III, гонки в Need For Speed IV или бесцельные блуждания в 32-разрядной «виртуальной реальности».

Публикуемый ниже материал адресован тем пользователям, которые не в силах успевать за компьютерными нововведениями. Содержащиеся в нем несложные советы, как и тексты рекомендуемых командных файлов, рассчитанные на операционную систему MS-DOS 6.22, помогут организовать достаточно комфортную работу и на «устаревших» ПК с «видавими видами» программами.

МЕНЮ КОНФИГУРАЦИЙ

Одно из неоспоримых достоинств Windows 95/98/2000 — способность организовать индивидуальные конфигурации (профили) для каждого из пользователей, зарегистрированных в системе. Но ведь такую же возможность легко реализовать и в операционной среде Windows 3.11 (в дальнейшем OW), если воспользоваться дополнительными, причем достаточно простыми, средствами.

Прежде всего, каждому пользователю, работающему с тем или иным компьютером, необходимо настроить OW по своему усмотрению, после чего — сохранить инициализационные *.INI в отдельном каталоге. Затем нужно написать единый для всех командный (*.BAT) файл, задачей которого являются вывод меню конфигураций на экран и копирование в рабочий каталог самой среды (перед началом сеанса работы) заранее подготовленных инициализационных файлов Windows. К примеру, рабочий каталог D:\WIN31R. Создадим в нем поддиректорию WINCFG (от Windows Configurer), где и будут сохранены альтернативные варианты инициализационных файлов WIN.INI, SYSTEM.INI и PROGMAN.INI. Пусть каждый из пользователей присвоит персональному комплекту файлов, полученных после очередного изменения свойств операционной среды и выхода из нее (в режиме автосохранения настроек), свое уникальное расширение (три буквы — три инициала). Для простоты предположим, что образованы триады, в которых файлы называются WIN.IN1 — WIN.IN3; SYSTEM.IN1 — SYSTEM.IN3 и так далее. Тогда текст пакетного файла, ответственный за выбор конкретного профиля, может принять вид:

```
@ECHO OFF
CLS
D:
CD \WIN31R
```

ECHO Меню доступных конфигураций Windows 3.1

```
ECHO =====
ECHO.
ECHO Конфигурация [1]. Артемий
ECHO Конфигурация [2]. Кирилл
ECHO Конфигурация [3]. Александр
CHOICE /C:123 /N Выберите конфигурацию из меню (1 - 3):
IF ERRORLEVEL 3 GOTO Config3
IF ERRORLEVEL 2 GOTO Config2
IF ERRORLEVEL 1 GOTO Config1
```

```
:Config1
COPY WINCFG\WIN.IN1 WIN.INI
COPY WINCFG\SYSTEM\IN1 SYSTEM.INI
COPY WINCFG\PROGMAN.IN1 PROGMAN.INI
GOTO End
```

```
:Config2
COPY WINCFG\WIN.IN2 WIN.INI
COPY WINCFG\SYSTEM\IN2 SYSTEM.INI
COPY WINCFG\PROGMAN.IN2 PROGMAN.INI
GOTO End
```

```
:Config3
COPY WINCFG\WIN.IN3 WIN.INI
COPY WINCFG\SYSTEM\IN3 SYSTEM.INI
COPY WINCFG\PROGMAN.IN3 PROGMAN.INI
```

```
:End
WIN :
CD \
```

Назовем данный файл именем WINCFG.BAT. Если в приглашении DOS будет набрана команда WINCFG, то на экране появится:

```
Конфигурация [1]. Артемий
Конфигурация [2]. Кирилл
Конфигурация [3]. Александр
Выберите конфигурацию из меню (1 - 3):
```

Теперь, нажав на какую-либо кнопку цифровой клавиатуры, легко получить через некоторое время загрузку Windows. Причем в том виде, какой уже задан в соответствующем комплекте INI-файлов. То есть наличие возможности до неузнаваемости изменить оформление OW (цвет любых частей экрана, обои, screen-saver и т. д.), реальное управление количеством установленных приложений, манипуляции параметрами аппаратуры, входящей в состав данного ПК.

КАЖДЫЙ ДЕНЬ — НОВЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Дальнейшим развитием идеи, изложенной в предыдущем разделе, может стать реализация случайной смены оформления Windows при каждой загрузке среды. Но поскольку генератор псевдослучайных последовательностей доступен здесь только при использовании соответствующего программирования (например, на языках Бейсик, Паскаль или Си), упростим задачу, сделав смену оформления периодической (точнее, ежедневной, скажем, сегодня — одна заставка, завтра — другая, послезавтра — третья).

Для достижения этого есть два пути. Во-первых, можно попросту скопировать различные графические файлы на место устанавливаемых по умолчанию обоев Windows. Во-вторых, легко проделать аналогичную операцию и с INI-файлами, как было изложено в предыдущем разделе. Второй путь, очевидно, более универсален, ибо позволяет не только заменять обои, но и манипулировать другими параметрами OW. Создадим в каталоге D:\WIN31R еще одну поддиректорию — WINDES (от Windows Designer). Теперь запустим Windows. И если понравится новое оформление OW, то скопируем, предварительно вызвав МЕНЕДЖЕР ФАЙЛОВ или какую-нибудь другую программу-оболочку (скажем, NORTON COMMANDER), наш WIN.INI в директорию WINDES. Назовем эту копию, например, WININI.MON (для понедельника). Далее начнем смело изменять оформление, экспериментировать. Когда какие-то из полученных вариантов будут

нас удовлетворять, скопируем, благодаря окну МЕНЕДЖЕРА ФАЙЛОВ, понравившиеся WIN.INI в WINDES, назвав их WININI.TUE (для вторника), WININI.WED (для среды) и так далее, вплоть до WININI.SUN (для воскресенья). Теперь создадим в каталоге D:\WIN31R очередной командный файл (скажем, WINDES.BAT) следующего содержания:

```
@ECHO OFF
CLS
D:
CD \WIN31R
ECHO Изменяем вид вашей Windows в ногу со временем
ECHO и запускаем ее...
ECHO. | DATE | FIND "Mon" > NUL
IF NOT ERRORLEVEL 1 COPY WINDES\WININI.MON WIN.INI > NUL
ECHO. | DATE | FIND "Tue" > NUL
IF NOT ERRORLEVEL 1 COPY WINDES\WININI.TUE WIN.INI > NUL
ECHO. | DATE | FIND "Wed" > NUL
IF NOT ERRORLEVEL 1 COPY WINDES\WININI.WED WIN.INI > NUL
ECHO. | DATE | FIND "Thu" > NUL
IF NOT ERRORLEVEL 1 COPY WINDES\WININI.THU WIN.INI > NUL
ECHO. | DATE | FIND "Fri" > NUL
IF NOT ERRORLEVEL 1 COPY WINDES\WININI.FRI WIN.INI > NUL
ECHO. | DATE | FIND "Sat" > NUL
IF NOT ERRORLEVEL 1 COPY WINDES\WININI.SAT WIN.INI > NUL
ECHO. | DATE | FIND "Sun" > NUL
IF NOT ERRORLEVEL 1 COPY WINDES\WININI.SUN WIN.INI > NUL
WIN :
CD \
```

Выйдя в DOS, наберем команду WINDES. При ее выполнении на экране появится следующее:

Изменяем вид вашей Windows в ногу со временем и запускаем ее...
Через некоторое время OW загрузится с новым оформлением. Запустив Windows на следующий день, увидим, соответственно, другую заставку. Действие пакетной программы можно проверить и без наступления очередных дней, достаточно ввести DATE с нужными параметрами в командную строку DOS, не забывая всякий раз перезагружать OW.

БОРЕМСЯ С ПОТЕРЯМИ

Любой носитель информации (жесткий диск, гибкая дискета и так далее) при форматировании разбивается операционной системой на определенное количество так называемых кластеров (CL) — логических блоков, характеризующихся порядковым номером и строго фиксированным размером. Распределение данных на диске является не непрерывным, а дискретным. Каждый файл здесь может занимать лишь целое число кластеров, так что даже «однobaйтовый коротышка» будет занимать весь CL полностью, каким бы большим ни был последний. В связи с тем, что некоторые кластеры заполняются лишь частично, на любом носителе происходят потери свободного пространства, возрастающие с увеличением количества файлов. Один большой файл занимает меньше места, чем много маленьких, содержащих ту же самую информацию.

Особенно ощутимы потери, обусловленные кластерной структурой, на жестких дисках — винчестерах. В зависимости от заполненности главного хранилища информации машины эти потери могут достигать несколько десятков и даже сотен Мбайт. Операционные системы семейства DOS используют файловую систему FAT16 (File Allocation Table — таблица размещения файлов, число 16 указывает на разрядность). В новых программных платформах Windows (начиная с OSR2, выпущенной в августе 1996 года) имеется поддержка 32-разрядной FAT32 при сохранении возможности работы со старой, 16-разрядной файловой системой. В числе явных достоинств FAT32 — способность продуктивно опериро-

Таблица. Зависимость размера кластера от емкости раздела диска в случае применения 16- и 32-разрядной FAT.

FAT16		FAT32	
Раздел, Мбайт	Кластер, Кбайт	Раздел, Гбайт	Кластер, Кбайт
до 128	2	до 0,25	0,5
128 — 256	4	0,25 — 8	4
256 — 512	8	8 — 16	8
512 — 1024	16	16 — 32	16
1024 — 2048	32	32 — 2048	32

вать (см. табл.) с логическими разделами объемом до 2 Тбайт, что в 1024 раза превышает максимум, допустимый для FAT16.

В любом случае потери, обусловленные кластерной структурой, неизбежны. Примерное представление о них можно получить, умножив общее количество файлов винчестера на «половинный» размер кластера. Более точный анализ потерь способен предоставить лишь сам компьютер, например, если воспользоваться командой DIR с соответствующими ключами. Можно также воспользоваться специальным пакетным файлом LS.BAT (аббревиатура от английского Lost Space):

```
@ECHO OFF
CLS
IF "%1"==" " GOTO QHelp
ECHO Please wait...
DIR %1\ /S /A-D | FIND "file(s)"
ECHO ----- as seen
CHKDSK %1 | FIND "user"
ECHO          and
CHKDSK %1 | FIND "hidden"
ECHO ----- in fact
ECHO.
ECHO See last 3 strings and press any key...
PAUSE > NUL
GOTO Quit
:QHelp
ECHO LostSpace — Program which shows, how many disk space is
ECHO lost because of allocation unit structure
ECHO =====
ECHO.
ECHO Syntax:
ECHO  LS [name-of-disk]
ECHO.
ECHO Press any key...
PAUSE > NUL
:Quit
```

При запуске файла без параметров будет выдано предупредительное сообщение такого характера:

```
LostSpace — Program which shows, how many disk space is
lost because of allocation unit structure
=====
Syntax:
LS [name-of-disk]
Press any key...
```

В качестве обязательного параметра нужно задать имя диска. Тогда будет выдан примерно такой отчет:

```
...
...
76 file(s)  5 532 489 bytes
23 file(s) 109 823 463 bytes
43 file(s)  1 906 573 bytes
1 file(s)   124 242 bytes
5 435 file(s) 381 425 836 bytes
----- as seen
440 893 440 bytes in 5 434 user files
and
16 384 bytes in 1 hidden files
----- in fact
See last 3 strings and press any key...
```

Из нехитрой расшифровки представленного можно, в частности, уяснить, что на диске всего 5 435 файлов. Их видимый объем (as seen) составляет 381 425 836 байт. Фактически же (in fact) файлы занимают $440\,893\,440 + 16\,384 = 440\,909\,824$ байта. А интересующие нас потери равны разности этих величин, то есть составляют 59 483 988 байт.

Для минимизации потерь целесообразно архивировать редко используемые файлы — при этом не только сжимаются содержащиеся там данные, но и уменьшается каталог за счет того, что при архивации многие файлы сливаются в один. Если архивировать, скажем, все файлы из пакета Borland C 3.1 (а их там чуть менее 2000), то на винчестере объемом 1,5 Гбайт удастся сэкономить почти 50 Мбайт свободного пространства, хотя весь пакет занимает (парадокс, объясняемый таблицей 1) всего около 20 Мбайт.

ПОИСК ФАЙЛОВ В «ПОЛЕВЫХ» УСЛОВИЯХ

Иногда бывают ситуации, когда в отсутствие специальной программы поиска требуется срочно найти на винчестере, компакт-диске или другом носителе информации конкретный, где-то затерявшийся файл. Часто такое имеет место при возникновении аварийных ситуаций, когда приходится загружать ПК с системной дискеты либо при необходимости выполнять работу на незнакомом компьютере.

В любом случае не теряйтесь. Вспомнив возможности внешней команды FIND, предназначенной для контекстного поиска в строках (она уже использовалась в предыдущих примерах) и основы работы с приглашением DOS (такие, как перенаправление и конвейеры), постарайтесь правильно задать инструкции для поиска нужных файлов непосредственно в командной строке. Однако лучше воспользоваться простой, специально написанной для подобных нештатных ситуаций, пакетной программой FILEFIND.BAT (ее нелишне даже поместить на аварийную загрузочную дискету):

```
@ECHO OFF
CLS
IF "%1"==" " GOTO QHelp
IF "%2"==" " GOTO QHelp
ECHO Подождите, пожалуйста...
DIR %1\ /B /S /A-D | FIND "%2" /I > FILEFIND.TMP
TYPE FILEFIND.TMP | MORE
DEL FILEFIND.TMP
ECHO.
ECHO Сеанс поиска окончен. Нажмите любую клавишу для выхода...
PAUSE > NUL
GOTO Quit
:QHelp
ECHO FILEFIND — программа, позволяющая искать файлы
ECHO =====
ECHO.
ECHO Синтаксис:
ECHO  FILEFIND имя—диска: строка—поиска
ECHO.
ECHO Нажмите любую клавишу...
PAUSE > NUL
:Quit
```

Запущенный без параметров, этот файл выдаст сообщение:

```
FILEFIND — программа, позволяющая искать файлы
=====
```

```
Синтаксис:
FILEFIND имя—диска: строка—поиска
Нажмите любую клавишу...
```

Для работы программы нужно указать имя диска и набор символов, который должен присутствовать в имени разыскиваемого файла. К сожалению, масками в виде звездочки и знака вопроса здесь пользоваться нельзя. Но этот недостаток компенсируется тем, что при помощи приведенной выше пакетной программы легко осуществлять поиск не только файлов, но и каталогов. Например, при наборе команды

```
FILEFIND E: T.DOC
```

и отработке ее компьютером может быть получен исчерпывающий отчет:

```
Подождите, пожалуйста...
```

```
E:\ARTEMIY\PROGRAMS\BC31\FILELIST.DOC
E:\ARTEMIY\РАБОТА\БИЗНЕС\ИНФО\PTT.DOC
E:\ARTEMIY\РАБОТА\ИНСТИТУТ\КУРСОВЫЕ\ЯЗЫК_СИ\DESCRIPT.DOC
E:\ARTEMIY\РАБОТА\ПРОЕКТЫ.____\КТЕРРА\НОВОСТИ\INTERNET.DOC
E:\ARTEMIY\РАБОТА\ПРОЕКТЫ.____\РАДИО\NT\NT.DOC
E:\DOCUMENT.DOC\VDCODE.C
E:\РАБОЧАЯ\БУХГАЛТ\PERCENT.DOC
```

Сеанс поиска окончен. Нажмите любую клавишу для выхода...

Во всех приведенных в данной статье примерах команда FIND нечувствительна к регистру букв запроса.

А.ЛОМОВ



ЭЛЕКТРОННОЕ «УХО»



Радиомикрофоном сегодня вряд ли кого удивишь. В том числе самодельным (разработки в публикациях «Моделиста-конструктора» № 9'95, 10'95, 6'96, 1'99).

Однако поиск новых технических решений в создании высокочувствительного электронного «уха» продолжается.

Разработанное мною компактное устройство предназначено для восприятия и передачи речевой информации на сравнительно небольшое расстояние (при полуметровой антенне передатчика это порядка 50 м). Зато чувствительность такова, что позволяет уловить все (вплоть до шепота) на удалении 3—4 м от микрофона. Конструкция надежна, собрана из широко распространенных

отечественных деталей и всем доступных материалов.

К достоинствам самодельного радиомикрофона можно отнести и его экономичность (потребляемый ток составляет всего 3—4 мА), и простоту принципиальной электрической схемы, и хорошо зарекомендовавший себя печатный монтаж.

Передатчик рассчитан на работу в диапазоне 66—74 МГц. Его контурная катушка L1 содержит шесть витков провода ПЭВ2-0,5. Намотка с шагом 1—1,5 мм на каркасе диаметром 4 мм. Частота генерации изменяется сдвиганием (раздвиганием) витков.

Номиналы конденсаторов C1 и C2 следует подбирать в пределах 4,7—33 мкФ

до получения наилучшего качества сигнала, максимальных чувствительности и девиации частоты. Рекомендуется также уточнить опытным путем сопротивление резисторов R1 (330—420 кОм) и R2 (4,7—9,1 кОм). Транзистор VT1 — с наибольшим коэффициентом усиления по току.

Вместо C4 после настройки можно включить конденсатор постоянной емкости. Есть смысл поэкспериментировать и с резистором R3. При этом надо учесть: с увеличением его номинала растет девиация частоты, что влечет за собой повышение чувствительности радиомикрофона, но, вместе с тем, неизбежно приводит к снижению выходной мощности всего устройства в целом. Емкость же конденсатора C5 следует подбирать в пределах 3,3—8 пФ, чтобы при изменении напряжения питания от 3 до 10 В обеспечить нормальный запуск ВЧ-генератора.

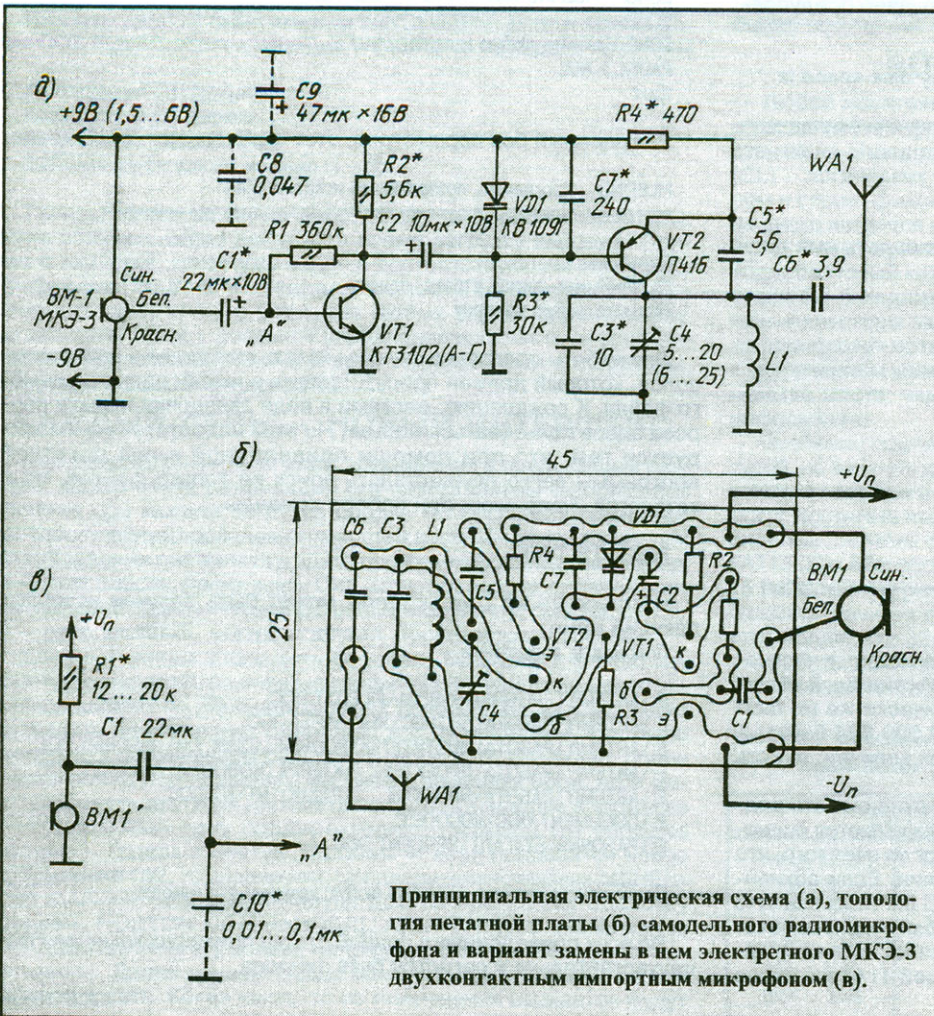
А теперь о возможных доработках. Если антенну подключить непосредственно к коллектору VT2, минуя C6, то увеличится мощность и дальность действия устройства. А замена КВ109 на один из варикапов матрицы КВС111А (КВС111Б или КВС111В) приведет к улучшению качества модуляции.

Вместо указанного на принципиальной электрической схеме МКЭ-3 (ВМ1) можно использовать не менее чувствительный двухконтактный микрофон, например, от импортного магнитофона (телефона). Но при этом следует учесть особенности подключения такого микрофона к источнику электропитания и другим элементам схемы.

Возможности для выбора транзистора VT1 указаны на принципиальной электрической схеме. В случае необходимости допустима и замена для VT2. Вместо П416 приемлем любой другой ВЧ-транзистор при соответствующих коррективах параметров катушки L1.

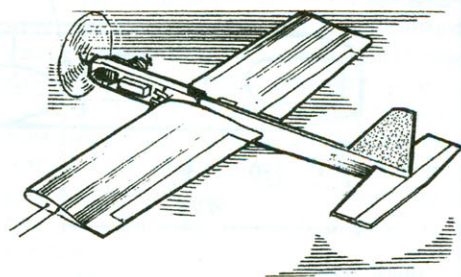
Для радиомикрофона желательно использовать малогабаритную гальваническую батарею напряжением 6—9 В. Но при небольшом радиусе использования (до 15 м) устройство можно питать и от полтора-трехвольтового источника, в качестве которого подойдет, например, «пальчиковые» элементы типа А286.

С.СЫЧ,
Брестская обл.,
Республика Беларусь

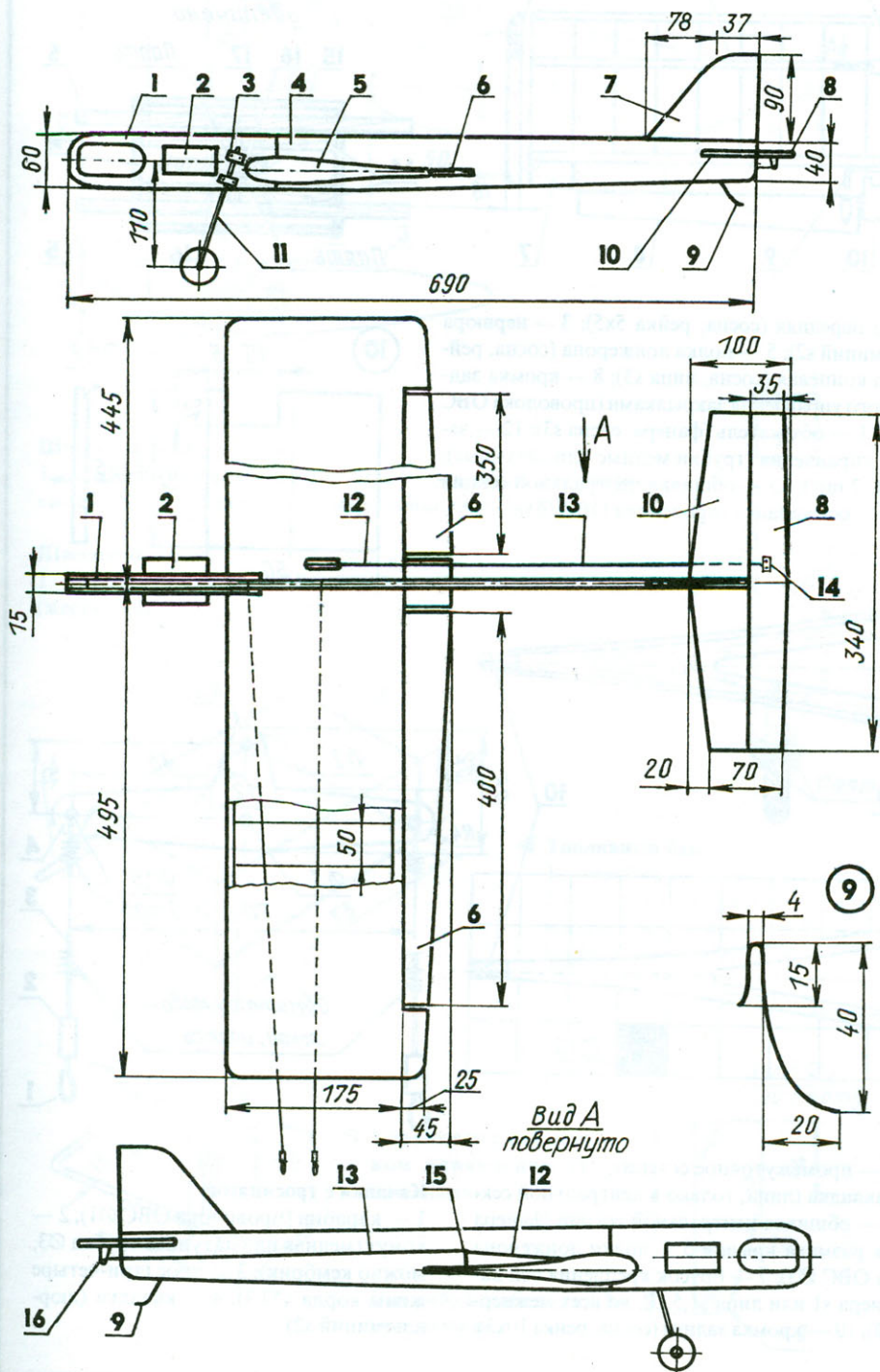


В авиамodelьной группе Московского городского Дворца творчества детей и юношества кружковцы с увлечением строят кордовые пилотажные авиамodelи класса F2B. Участвуя в соревнованиях по авиамodelьному спорту, они неоднократно занимали призовые места.

Предлагаем одну из их моделей. Она интересна тем, что имеет некоторые конструктивные отличия от построенных ранее пилотажек. Во-первых, профиль крыла у нее каплевидной формы, а во-вторых, лонжерон проходит внутри самого профиля. К тому же модель изготовлена из недифицитных материалов, таких как сосна, липа или осина.



КОРДОВАЯ ПИЛОТАЖКА

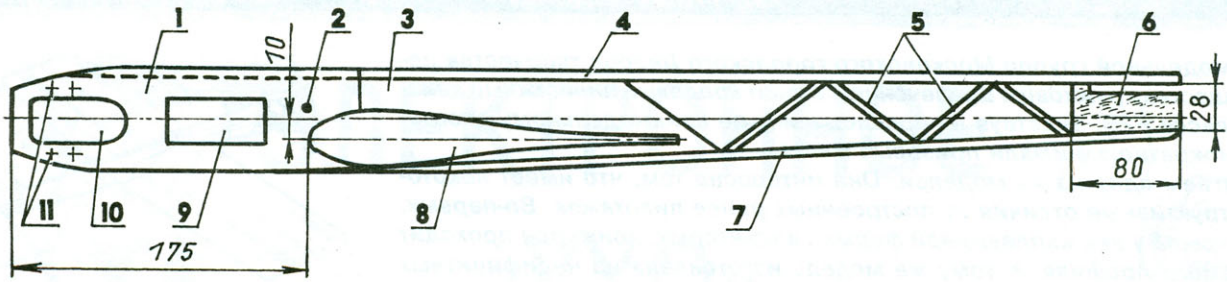


Постройка модели начиналась с носовой части фюзеляжа. Ее толщина 9 мм. В ней сделаны вырезы под двигатель, крыло и топливный бак. С обеих сторон носовая часть усилена фанерными накладками толщиной по 3 мм, немного заходящими за переднюю кромку крыла. Чтобы избежать перекосов, эта работа выполнялась последовательно. Сначала была приклеена одна накладка, а когда клей высох, то со стороны носовой части, как по шаблону, аккуратно сделаны вырезы. Потом точно так же поступили со второй накладкой.

Хвостовая часть фюзеляжа состоит из двух сосновых или липовых реек. Их сечение в начале 9х6 мм, а на конце 6х6 мм. Верхняя рейка проходит по всей длине фюзеляжа. Нижняя немного короче и берет начало у выреза под топливный бак. Обе рейки приклеены к носовой части. Фюзеляж заканчивается хвостовой бобышкой из сосны (можно липы) с прорезью шириной 3,5 мм под стабилизатор. В пространство между носовой частью и хвостовой бобышкой вклеены раскосы сечением 7х3 мм.

← Кордовая пилотажная авиамodelь (двигатель не показан):

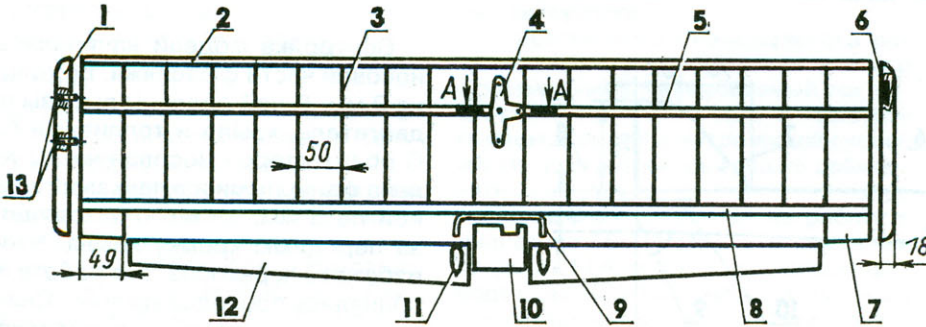
1 — усиление носовой части (фанера s3); 2 — бак топливный (белая жесьть s0,3); 3 — накладка крепления стойки шасси (жесьть или алюминий s0,5); 4 — фюзеляж; 5 — крыло; 6 — закрылки (сосна, липа s3,5); 7 — киль (фанера s1,5); 8 — руль высоты (сосна, липа s3,5); 9 — костыль (проволока ОВС Ø2); 10 — стабилизатор (сосна, липа s3,5); 11 — стойка шасси (проволока ОВС Ø3); 12 — тяга управления закрылками (проволока ОВС Ø2); 13 — тяга управления рулем высоты (составная или из проволоки ОВС Ø2); 14 — накладка крепления кабанчика руля высоты (жесьть s1,5, 14x12); 15 — кабанчик управления закрылками (проволока ОВС Ø2); 16 — кабанчик руля высоты (дюралюминиевый уголок 20x20 или лист s1,5 мм).



Фюзеляж:

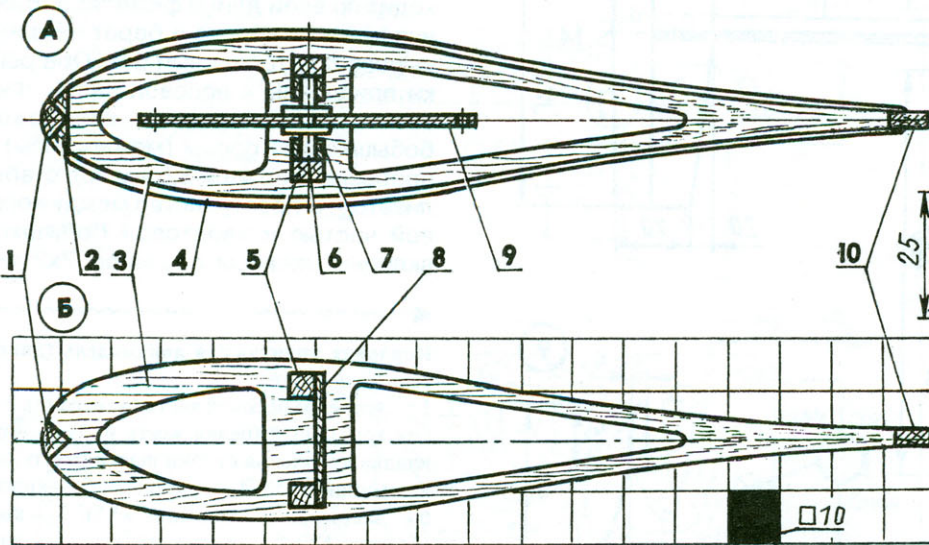
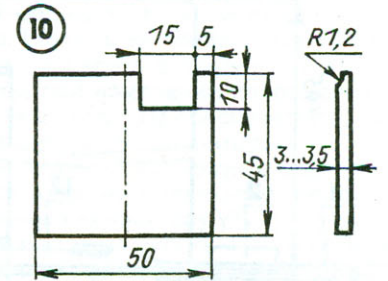
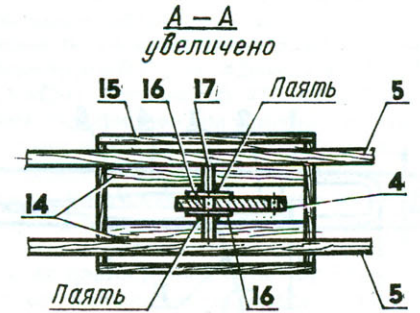
1 — накладка (фанера s3, 2 шт.); 2 — отверстие под стойку шасси (Ø3); 3 — часть носовая (липа, пластина s9); 4 — рейка верхняя (сосна 9x6, L690); 5 — раскосы (сосна 7x3); 6 — бобышка хвостовая (липа s6); 7 — рейка нижняя (сосна 9x6, L480); 8 — вырез под крыло; 9 — вырез под топливный бак; 10 — вырез под двигатель; 11 — отверстия для крепления двигателя.

11 — отверстия для крепления двигателя.



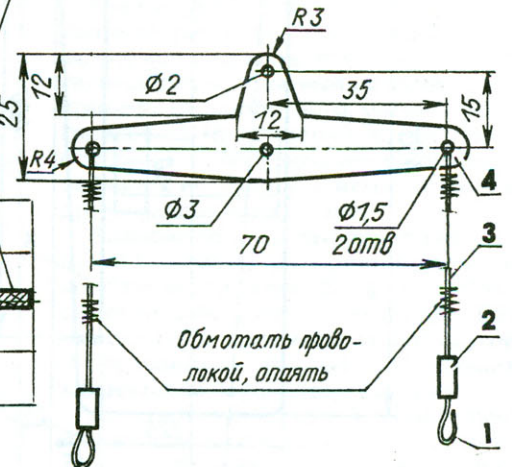
Крыло:

1 — законцовка (пенопласт ПС-40); 2 — кромка передняя (сосна, рейка 5x5); 3 — нервюра (фанера s1,5 или липа s2); 4 — качалка (дюралюминий s2); 5 — полка лонжерона (сосна, рейка 5x4); 6 — грузик (масса 20...25 г); 7 — вставка концевая (сосна, липа s3); 8 — кромка задняя (сосна, рейка 10x3); 9 — коромысло синхронного управления закрылками (проволока ОВС Ø2); 10 — вставка центральная (сосна, липа s3); 11 — обтекатель (фанера, сосна s3); 12 — закрылок (сосна, липа s3); 13 — выходы тросиков управления (трубки медные или латунные); 14 — бруски крепления оси качалки (бук 48x5x4, 2 шт.); 15 — обшивка центральной секции (фанера s1,5); 16 — шайба (жесть s0,3, 2 шт.); 17 — ось качалки (проволока ОВС Ø3).



Конструктивные профили крыла:

А — сечение крыла по центральной секции; Б — промежуточное сечение; 1 — кромка передняя (сосна, рейка 5x5); 2 — накладка (липа, только в центральной секции); 3 — нервюра (фанера s1,5 или липа s2); 4 — обшивка центральной секции (фанера s1,5 или липа s2, направление волокон — вдоль размаха крыла); 5 — полки лонжерона (сосна, рейка 5x4); 6 — ось качалки (проволока ОВС Ø3); 7 — брусок крепления оси качалки (бук 48x5x4); 8 — стенка лонжерона (фанера s1 или липа s1,5...2, во всех межнервюрных отсеках); 9 — качалка (дюралюминий s2); 10 — кромка задняя (сосна, рейка 10x3).



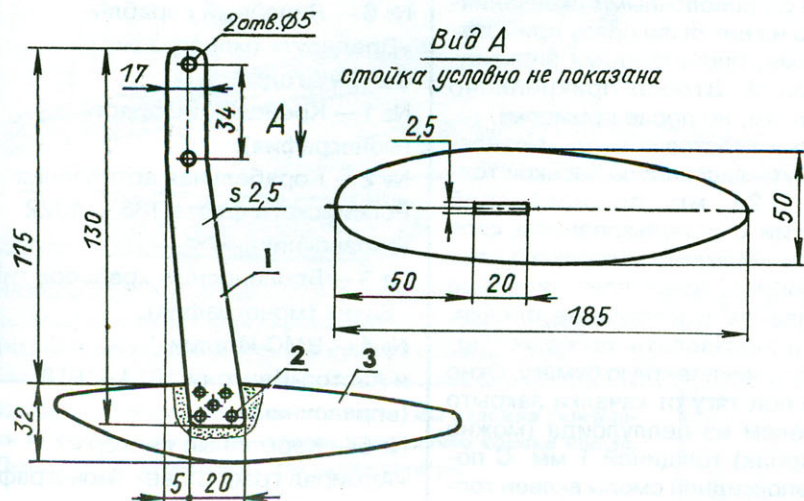
Качалка с тросиками:

1 — карабин (проволока ОВС Ø1); 2 — хомут (медная или латунная трубка Ø3, можно кембрик); 3 — трос (три-четыре жилы корда Ø0,3); 4 — качалка (дюралюминий s2).



Составная тяга управления рулем высоты:

1 — окончание переднее (проволока ОВС $\varnothing 1,5$); 2 — нитки (х/б № 10); 3 — стержень (сосна, береза $\varnothing 5$); 4 — окончание заднее (проволока ОВС $\varnothing 1,5$); 5 — шайба (жесть s0,3).

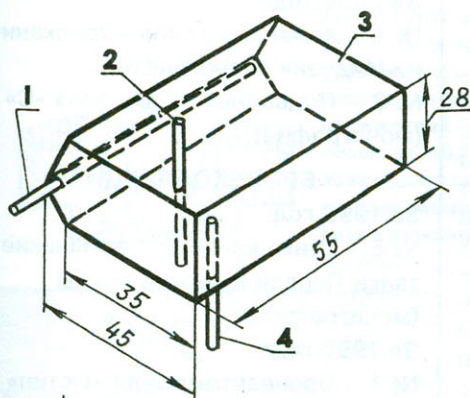


Шасси с лыжей:

1 — стойка (дюралюминий s2,5); 2 — отверстие для затекания смолы $\varnothing 2...2,5$ (5 шт.); 3 — лыжа (пенопласт ПС-40);

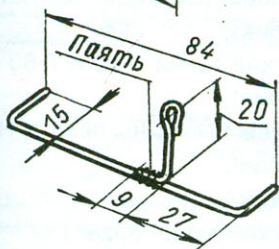
Шасси с колесом:

1 — стойка (проволока ОВС $\varnothing 3$); 2 — колесо ($\varnothing 40$); 3 — шайбы (жесть s0,3).



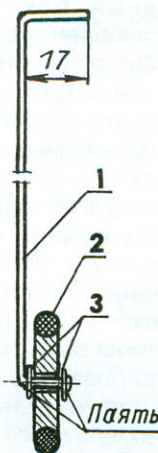
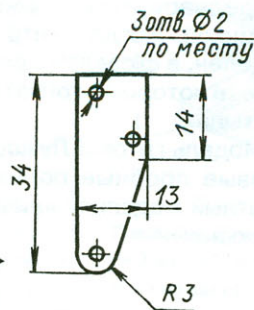
Топливный бак:

1 — трубка питания двигателя; 2 — трубка заправочная; 3 — корпус (белая жесть s0,3); 4 — трубка дренажная.



Коромысло с кабанчиком управления закрылками.

Выкройка кабанчика руля высоты.



Все детали смонтированы на эпоксидной смоле ЭДП.

После сборки фюзеляжа и высыхания смолы в конце верхней рейки сверху прорезан паз глубиной 4 мм для установки киля. Причем начало паза смещено на 2 мм влево от осевой линии фюзеляжа, а его окончание — на 2 мм вправо. Это сделано для того, чтобы модель не залетала в круг и обеспечивалось натяжение кордовых нитей.

Следующий этап — изготовление крыла. Профиль его имеет каплеобразную форму. После подготовки шаблонов нарезаны 19 пластин под нервюры из фанеры толщиной 1,5 мм (можно липы или осины, тогда их толщина 2 мм). Пластины были собраны в один пакет и обработаны по контуру. После этого в пакете сделаны пропилы под переднюю кромку, полки лонжерона, а также прорезаны окна для облегчения конструкции.

Передняя кромка — сосновая рейка сечением 5x5 мм, а верхняя и нижняя полки лонжерона — рейки сечением 5x4 мм, между которыми клеена стенка из фанеры (можно липы) толщиной 1,5 мм. Задняя кромка — сосновая рейка сечением 10x3 мм. В ней сделаны пропилы глубиной 3 мм под хвостики нервюр. Крыло собрано с использованием эпоксидной смолы ЭДП на стапеле, в качестве которого служила хорошо остроганная доска.

Законцовки крыла изготовлены из пенопласта марки ПХВ. Во внутреннюю законцовку клеены две медные трубки наружным диаметром 3 мм под тросики управления качалкой. Во внешнюю законцовку в районе между передней кромкой крыла и лонжероном клеен груз массой 20—25 г для компенсации центробежной силы.

Закрывки и концевые вставки сделаны из пластин сосны (можно липы) толщиной 3 мм. Между центральными нервюрами к верхней и нижней полкам лонжерона эпоксидной смолой приклеены два буксовых бруска вместе с качалкой и тросиками управления. После этого центральная секция была зашита сверху и снизу фанерой толщиной 1,5 мм (можно липовыми пластинами, тогда их толщина 2 мм), причем с направлением волокон вдоль размаха крыла. В верхней обшивке прорезано окно под вывод тяги, идущей к кабанчику управления закрылками.

Стабилизатор и руль высоты выпилены из сосны толщиной 3,5 мм. Профиль горизонтального оперения симметричный. На руль высоты с помощью заклепок диаметром 2 мм

установлен кабанчик. Затем руль высоты прикреплен к стабилизатору — «пришит» петлями в виде восьмерки из лески диаметром 0,3 мм. Киль сделан из фанеры толщиной 1,5 мм, причем таким образом, чтобы ее наружные слои древесины располагались вертикально.

Система управления модели состоит из качалки, тросиков с карабинами и хомутиками, кабанчика с коромыслом для управления закрылками, кабанчика руля высоты и соединительных тяг между ними. Качалка выпилена из дюралюминиевого листа толщиной 2 мм. Ее плечи 70 и 15 мм. Тросики выполнены из трех — четырех жил корда диаметром 0,3 мм, свитых воедино. К ним припаяны карабины из проволоки диаметром 1 мм для сцепки с кордами, идущими к ручке управления авиамodelью. Кабанчик управления закрылками выгнут из проволоки ОВС диаметром 2 мм и припаян к коромыслу синхронного управления закрылками. Кабанчик руля высоты вырезан из дюралюминиевого уголка 17x17 мм.

Топливный бак спаян из белой жести толщиной 0,3 мм. Он выполнен по принципу чернильницы-непроливайки и внешне напоминает лежащий на боку домик. Бак имеет три трубки: питающую, соединенную с двигателем кембриком, заправочную и дренажную. Объем его 60 см³.

Шасси может быть любой конструкции, например, одностоечное из проволоки ОВС диаметром 3 мм. У нас в лаборатории оно сделано в виде лыжи для взлета и посадки со снежного наста или льда. В качестве материала лыжи использован пенопласт ПС-40, покрытый двумя слоями жидкого и одним слоем густого клея ПВА. Каждый слой хорошо просушен.

Сборка проводилась в такой последовательности. Сначала к фюзеляжу было прикреплено оперение: киль и стабилизатор с рулем высоты. Затем вклеен каркас крыла (без законцовок и закрылков). Вставлено коромысло управления закрылками, к нему примотан проволокой и припаян кабанчик. При повернутом коромысле («усы» его вертикальны) сбоку в фюзеляж была введена центральная вставка и приклеена эпоксидной смолой к задней кромке крыла. К крылу приложены закрылки и в соответствующих местах размечены, а затем просверлены отверстия диаметром 2 и глубиной 17 мм под «усы» коромысла. Для усиления закрылков в местах сверления к ним сверху и снизу приклеены обтекатели из сосны толщиной 3 мм, имеющие в плане капле-

видную форму. С помощью петель лески диаметром 0,3 мм в виде восьмерки они прикреплены к задней кромке крыла. По месту подогнаны и приклеены концевые вставки, а потом — законцовки.

Тяги сделаны из проволоки ОВС диаметром 2 мм. Но вторую тягу (от кабанчика управления закрылками до кабанчика руля высоты), чтобы проще было отрегулировать ее по месту, лучше сделать составной: среднюю часть — из круглого деревянного стержня с проволочными окончаниями. Одно из них было сразу примотано витками, пропитанными эпоксидной смолой. Второе прикреплено точно так же, но после примерки.

Крыло и хвостовая часть фюзеляжа обтянуты лавсановой пленкой толщиной 0,24 мм по известной технологии с использованием клея БФ-2 или «Момент» и горячего утюга, который обеспечивает надежное приклеивание и натяжение пленки. Можно использовать также термопленку или микалентную бумагу. Окно в крыле под тягу от качалки закрыто обтекателем из целлулоида (можно полистирола) толщиной 1 мм. С помощью эпоксидной смолы вклеен топливный бак. Последними были установлены шасси и двигатель.

Фюзеляж, стабилизатор и киль покрыты нитролаком. При желании для красоты модель можно раскрасить нитроэмалью и обязательно покрыть паркетным лаком для защиты от разъедания топливом.

На модели можно использовать двигатель объемом 2,5—3 см³ с воздушным винтом диаметром 220—240 и шагом 120—130 мм. Причем его ось должна быть смещена вправо, чтобы парировать реакцию винта. Для этого под передние «лапки» двигателя подкладывают по одной гайке М3. Двигатель монтируют сначала без воздушного винта, затем проверяют центровку модели, которая должна находиться в пределах 20—25% САХ от передней кромки крыла. Добиваются этого перемещением вдоль фюзеляжа костыля, изготовленного из проволоки ОВС диаметром 1,5—2 мм и предварительно прикрепленного резинкой. Когда центр тяжести определен, в фюзеляже сверлят отверстие, в котором окончательно крепят костыль.

Модель готова! Лучше будет, если первые пробные полеты совершит опытный моделист или руководитель кружка.

С.МИРОНОВ,
руководитель
авиамodelьной группы МГДТД и Ю

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Вы можете приобрести в редакции следующие выпуски приложений к журналу «Моделист-конструктор»

«МОРСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ»

За 1995 год:

№ 1 — Советский ВМФ 1945—1995: крейсера, большие противолодочные корабли, эсминцы (справочник).

За 1996 год:

№ 6 — Линейный корабль «Дредноут» (монография).

За 1997 год:

№ 1 — Крейсер «Белфаст» (монография);

№ 2 — Корабельная артиллерия Российского флота 1867—1922 (справочник);

№ 3 — Броненосные крейсера типа «Баян» (монография);

№ 4 — ВМС Италии и Австро-Венгрии 1914—1918 (справочник);

№ 5 — Карманный линкор «Адмирал граф Шпее» (монография);

№ 6 — «Сообразительный» и другие (эскадренные миноносцы проекта 7У) (монография).

За 1998 год:

№ 3 — Виндjamмеры («Падуя» и другие) (монография);

За 1999 год:

№ 6 — Авианосцы типа «Эссекс» (монография).

За 2000 год:

№ 1 — Авианосцы типа «Орискани» и «Мидуэй» (монография);

№ 2 — Подводные лодки типа «С» (монография).

«БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ»

За 1996 год:

№ 6 — Танки кайзера. Германские танки Первой мировой войны (монография).

За 1997 год:

№ 1 — Бронеавтомобили «Остин» (монография);

№ 4 — Легкие танки Т-40 и Т-60 (монография);

№ 6 — Боевые машины пехоты НАТО (монография).

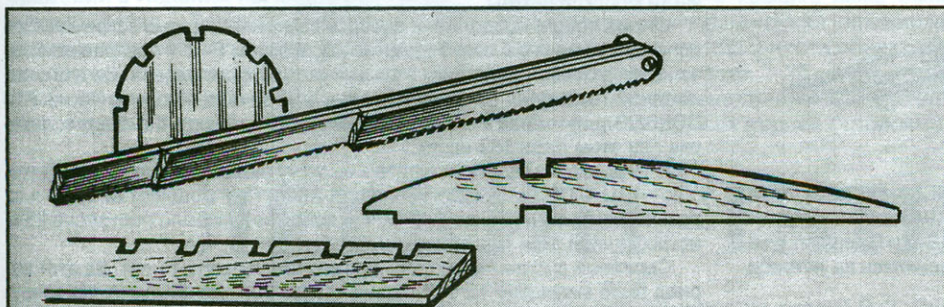
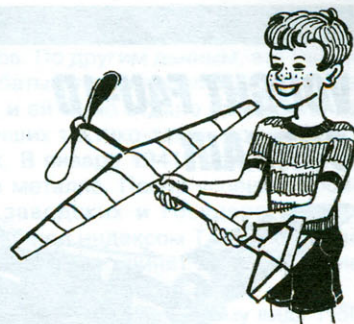
За 2000 год:

№ 2 — Легкий танк Panzer I (монография).

Купон на заказ журналов — на с.39.

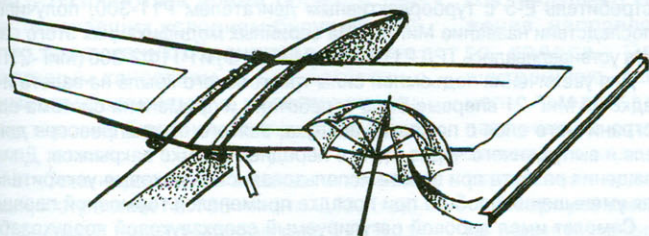
В АРСЕНАЛ МОДЕЛИСТА

Эти разработки с короткими комментариями прислал руководитель авиамодельной секции Дома творчества г.Старая Русса Новгородской области В.В.МАЛЫШЕВ. «Они помогают нам в работе, — пишет он. — Буду рад, если принесут пользу читателям». Предлагаем их вашему вниманию.

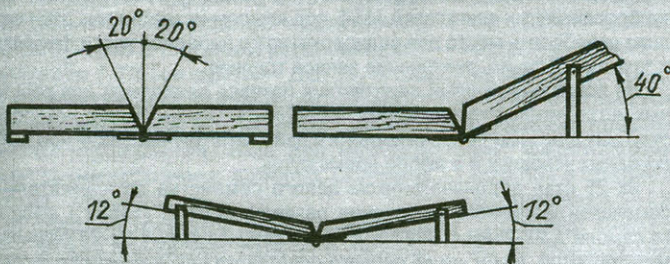


Ломаные полотна по металлу у нас продолжают свою жизнь. Подбирая разное их количество и толщину (и скрепив винтом с гайкой), мы делаем проилы в шпангоутах, нервюрах, задних кромках крыла и стабилизатора.

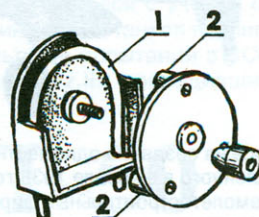
Используя спицы от сломанного зонта, мы надежно укрепляем от подлома и вмятин заднюю и переднюю кромки крыла. Особенно это необходимо для радиопланера.



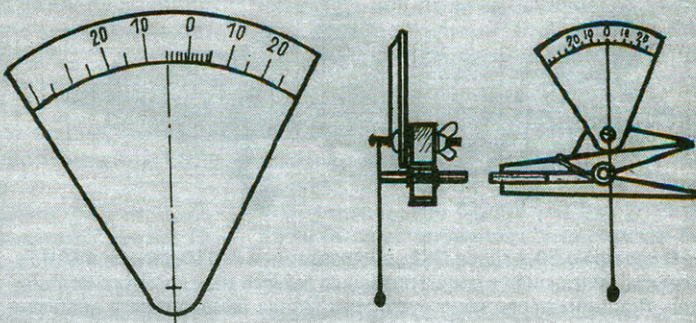
При отсутствии специальной свечи с дефлектором для радиоуправляемых моделей мы дефлектор-экран изготавливаем из отожженной лобзиковой пилки сечением 1x0,5 мм. Сверлим в головке двигателя два косых отверстия диаметром 1 мм и аккуратно зачеканиваем в них дефлектор.



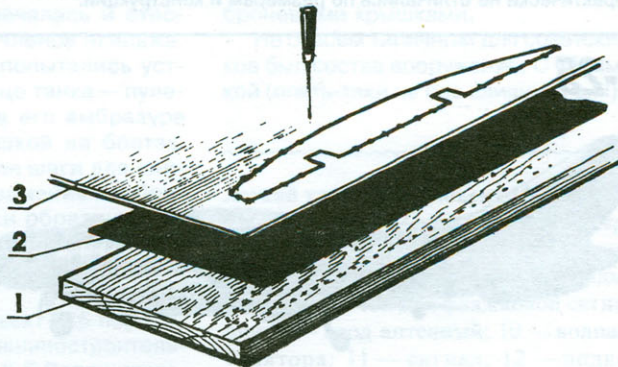
Для сборки крыльев моделей самолетов как свободнолетающего класса, так и радиоуправляемых мы используем очень простой, удобный стапель. Он сделан из двух досок, рояльной петли от шкафчика и подпорок. Как пользоваться стапелем, ясно из рисунка.



Фирменные топливные помпы-насосы дороги. Да и купить их можно только в специализированных магазинах крупных городов. Мы разработали свою конструкцию помпы: силиконовая или резиновая трубка 1 обжимается тремя бегущими по окружности вращающимися роликами 2. Размеры деталей каждый моделист подберет сам.



Это приспособление на основе бельевой прищепки мы используем для определения и выравнивания углов установки рулей высоты и элеронов, а также фиксации стабилизатора относительно оси фюзеляжа.



С помощью чертилки (шила, булавки) и копировальной бумаги 2 можно легко без ошибок перенести изображение с чертежа 3 на заготовку 1. Этим приемом рекомендуем пользоваться в первую очередь начинающим моделистам.

VOUGHT F4U-1D CORSAIR



В конкурсе на создание одноместного палубного самолета-истребителя, объявленного в феврале 1938 года флотом США, приняли участие сразу три самолетостроительные фирмы — Vought, Bell и Grumman. Рассмотрев представленные проекты, комиссия остановилась на истребителе фирмы Vought.

Это был самолет-моноплан с 18-цилиндровым двухрядным двигателем Pratt and Whitney R-2800-2 и крылом типа «обратная чайка», вооруженный четырьмя пулеметами калибров 12,7 и 7,62 мм.

Первый полет нового истребителя, получившего обозначение F4U-1 CORSAIR, состоялся в мае 1939 года. Испытания продолжались вплоть

до конца февраля 1941 года, в ходе которых самолет получил новый, более мощный мотор R-2800-8 мощностью 2000 л.с., с помощью которого разогнался до скорости 651,7 км/ч и достигал высоты 10 730 м.

Начавшаяся Вторая мировая война заставила проектировщиков пересмотреть схему вооружения истребителя — впрямь на машине стояло шесть 12,7-мм пулеметов и два бомбодержателя под крылом.

Первый серийный CORSAIR поднялся в воздух 28 июня 1942 года, через полгода после вступления США во Вторую мировую войну. Освоение F4U-1 пилотами палубной авиации вызвало определенные трудности — машина оказалась достаточно тяжелой и к тому же склонной к «козлению», поэтому поначалу истребители были переданы в авиационные части морской пехоты.

Фирма Vought продолжила доводку самолета с целью эффективного использования его с палуб авианосцев, и затем F4U-1 прекрасно показал себя в боевых действиях в южной части Тихого океана. За два с половиной года боев на Тихом океане американские летчики на F4U CORSAIR уничтожили в воздушных боях 2140 японских самолетов, потеряв при этом лишь 189 своих.

В 1944 году фирма приступила к выпуску самой массовой модификации — F4U-4 CORSAIR с двигателем R-2800-18W мощностью 2450 л.с., развивавшей скорость до 717 км/ч. К концу войны было построено 2557 истребителей этой модификации.

Серийный выпуск «корсаров» продолжался около 11 лет. За этот период было выпущено 12 567 машин свыше 20 модификаций. На вооружении флота США F4U продержался до 1957 года.

VOUGHT F4U-1 CORSAIR: длина 10 130 мм, размах 12 530 мм, взлетная масса 4250 кг, экипаж 1 чел., вооружение — шесть пулеметов Colt-Browning калибра 12,7 мм и две бомбы по 454 кг, двигатель Pratt and Whitney R-2800-8 мощностью 2000 л.с., максимальная скорость 651,7 км/ч.

МиГ-21



В середине 50-х годов ОКБ, возглавляемое А.И.Микояном и М.И.Гуревичем, приступило к проектированию легкого маневренного истребителя. При этом перед конструкторами встала немаловажная проблема выбора аэродинамической схемы самолета.

Мнения разделились: одни отстаивали уже отработанную на истребителях МиГ-15, -17 и -19 схему со стреловидным крылом, другие склонялись к более перспективному треугольному. Выбор решили сделать на основе эксперимента, для этого были построены два опытных самолета с одинаковыми двигателями — Е-2 со стреловидным и Е-4 с треугольным крылом малого удлинения. Фюзеляжи и оперения обеих машин практически не отличались по размерам и конструкции.

Летные данные опытных машин оказались близкими, однако у самолета с треугольным крылом был выявлен ряд преимуществ, позволивших конструкторам остановить свой выбор именно на этой схеме.

В 1956 году на базе самолета Е-4 был создан легкий одноместный истребитель Е-5 с турбореактивным двигателем Р11-300, получивший впоследствии название МиГ-21. На серийных модификациях этого самолета устанавливались ТРД Р11Ф-300 (МиГ-21Ф) и Р11Ф2-300 (МиГ-21ПФ).

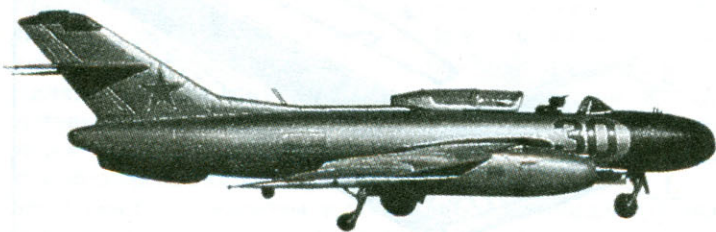
Для увеличения подъемной силы треугольного крыла на взлете и посадке на МиГ-21 впервые была отработана и применена система сдува пограничного слоя с помощью воздуха, взятого от компрессора двигателя и выпущенного через щель в передней кромке закрылков. Для сокращения разбега при взлете использовались пороховые ускорители, а для уменьшения пробега при посадке применялись тормозной парашют.

Самолет имел лобовой регулируемый сверхзвуковой воздухозаборник. Оснащался двумя пушками калибра 23 мм и сначала неуправляемыми, а впоследствии управляемыми авиационными ракетами «воздух — воздух» с тепловыми головками самонаведения.

МиГ-21 выпускался в 17 серийных модификациях, широко поставлялся за рубеж. На модификации Е-66 в 1959—1960 годах было установлено два абсолютных мировых рекорда скорости, а в 1961 году — рекорд высоты.

МиГ-21Ф: длина 15 760 мм, размах 7150 мм, двигатель Р11Ф-300 с тягой 5770 кг, экипаж 1 чел., вооружение — две 23-мм пушки, неуправляемые или управляемые ракеты «воздух — воздух», взлетная масса 6850 кг, максимальная скорость 2175 км/ч, дальность 1500 км.

Як-25



Заметным этапом в деятельности ОКБ, возглавляемого А.С.Яковлевым, было создание первого в Советском Союзе всепогодного перехватчика Як-25, поступившего в серийное производство.

Его габариты в тот период определялись достаточно большими размерами находящейся в эксплуатации электронной аппаратуры, в пер-

вую очередь — радиолокатора. Поэтому при проектировании Як-25 конструкторы использовали аэродинамическую схему с размещением двух турбореактивных двигателей АМ-5 под крылом истребителя, что позволило освободить место для радиолокатора в передней части фюзеляжа, а также обеспечить увеличение запаса топлива.

На испытаниях новый перехватчик показал рекордную для реактивных истребителей того времени продолжительность полета, что позволяло ему длительно барражировать в районе патрулирования при любых погодных условиях и в любое время суток.

Як-25 стал родоначальником целого семейства двухдвигательных самолетов различного назначения: разведчика Як-27 (1956 г.), высотного самолета Як-25РВ (1959 г.), а также сверхзвуковых Як-28 различных модификаций, в том числе первого советского сверхзвукового фронтового бомбардировщика, разведчика с большой дальностью обнаружения целей и перехватчика.

Як-25: длина 15 660 мм, размах 11 000 мм, взлетная масса 9220 кг, экипаж 2 чел., силовая установка — два турбореактивных двигателя АМ-5 тягой по 2000 кг, максимальная скорость 1090 км/ч, дальность 3000 км.

В 30-е годы единственным танком сопровождения пехоты, состоявшим на вооружении Красной Армии, был Т-26 («Моделист-конструктор» № 5 за 1999 г.). Основной, пушечный вариант этого танка, принятый на вооружение и выпускавшийся с 1933 года, к концу десятилетия уже не вполне отвечал достигнутому уровню развития танкостроения. Возросшая мощь противотанковой артиллерии не оставляла Т-26 с его 15-мм броней никаких шансов уцелеть на поле боя. Опыт сражений в Испании наглядно это продемонстрировал. «Двадцатые», легко расправившиеся со слабо вооруженными танками мятежников, становились столь же легкой добычей их противотанковых пушек. Впрочем, в подобном поло-

54 БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ



видными заглушками. По периметру крыши башни располагались четыре прибора наблюдения, а в крышке люка была смонтирована командирская панорама. Таким образом, по обзорности объект 126 оставил далеко позади Т-34.

На танке устанавливался двигатель В-3 — 6-цилиндровая версия («половин-

ектировании принимали С.А.Гинзбург и Г.В.Гудков. По другим данным, эта машина разрабатывалась параллельно с объектом 126, и ей было отдано предпочтение из-за лучших тактико-технических характеристик. В январе 1941 года танк изготовили в металле. После успешно проведенных заводских и государственных испытаний под индексом Т-50 в феврале 1941 года он был принят на вооружение Красной Армии.

По конструкции и внешнему виду Т-50 сильно напоминал «126-й», но, вместе с тем, имел и существенные отличия, поскольку создавался с учетом опыта боевого применения танков в финской войне и результатов испытаний в СССР немецкого танка Pz.III, проводившихся летом

ЛЕГКИЙ ТАНК Т-50

жени оказались в то время все советские (и не только советские) танки, не имевшие противоснарядного бронирования. В вечном поединке брони и снаряда временную победу одержал последний.

Именно поэтому 7 августа 1938 года Комитет Обороны СССР принял постановление «О системе танкового вооружения», в котором содержалось требование менее чем за год — к июлю 1939 года — разработать новые образцы танков, отвечающих условиям будущей войны по вооружению, бронированию и маневренным качествам. В соответствии с этими требованиями в нескольких конструкторских бюро началась разработка новых танков.

На Ленинградском заводе опытного машиностроения № 185 имени С.М.Кирова бригадой конструкторов под руководством С.А.Гинзбурга велось проектирование легкого танка сопровождения пехоты «СП». Летом 1940 года этот танк — объект 126 (или Т-126СП, как его часто именуют в специальной литературе) — был изготовлен в металле. По своей броневой защите он был равноценен среднему танку Т-34 — его корпус сваривался из броневых листов толщиной 45 мм, за исключением 20-мм днища и крыши. Лобовые, верхние бортовые и кормовой листы корпуса имели углы наклона 40—57°.

В верхнем лобовом листе находился люк механика-водителя. В его крышке был смонтирован прибор наблюдения. Слева от люка в шаровой установке располагался 7,62-мм пулемет ДС-39, огонь из которого вел стрелок-радист. Напротив его рабочего места также имелся прибор наблюдения. Еще два прибора были смонтированы в лобовых скуловых листах.

В сварной граненой башне размещалась 45-мм пушка обр.1934 г. и спаренный с нею 7,62-мм пулемет ДТ. В крышке башни имелся прямоугольный люк для посадки экипажа, а в кормовой стенке — круглый люк для демонтажа пушки. В крышке этого люка и в стенках башни были прорезаны отверстия для стрельбы из личного оружия, закрываемые груше-

ка», как иногда говорят) дизеля В-2. При мощности 250 л.с. он позволял 17-тонной боевой машине развивать скорость до 35 км/ч. Емкость топливных баков в 340 л обеспечивала запас хода по шоссе до 270 км.

Ходовая часть танка состояла из шести необрезиненных сдвоенных опорных катков малого диаметра на борт, трех необрезиненных поддерживающих катков, ведущего колеса заднего расположения, направляющего необрезиненного колеса. Опорные катки имели внутреннюю амортизацию. Гусеничная цепь — мелкозвенчатая, цевочного зацепления, с открытым шарниром. Особенностью ходовой части машины была торсионная подвеска.

В корпусе танка рядом с местом стрелка-радиста находился радиостанция 71-ТК-3 со штыревой антенной. Боекомплект пушки и пулеметов состоял из 150 выстрелов и 4250 патронов (в пулеметах ДТ и ДС использовались одинаковые винтовочные патроны).

В 1940 году танк неплохо показал себя на заводских и войсковых испытаниях. Однако Государственная комиссия предложила снизить массу машины до 13 т за счет уменьшения толщины брони с 45 до 37 мм. Отмечалась и стесненность рабочих мест членов экипажа. Последний недостаток попытались устранить на втором образце танка — пулемет ДС-39 был изъят, а его амбразура закрыта броневой крышкой на болтах. Кроме того, предприняли шаги для снижения износа гусениц, заменив необрезиненные опорные катки обрезиненными. Видоизмененную таким образом машину в специальной литературе иногда называют Т-127.

Осенью 1940 года объект 126 передали на Ленинградский машиностроительный завод № 174 имени К.Е.Ворошилова, где на его основе в короткий срок — полтора месяца — группой конструкторов под общим руководством И.С.Бушнев и Л.С.Троянова был разработан новый вариант легкого танка — объект 135 (не путать с Т-34-85). Активное участие в про-

ектировании принимали С.А.Гинзбург и Г.В.Гудков. По другим данным, эта машина разрабатывалась параллельно с объектом 126, и ей было отдано предпочтение из-за лучших тактико-технических характеристик. В январе 1941 года танк изготовили в металле. После успешно проведенных заводских и государственных испытаний под индексом Т-50 в феврале 1941 года он был принят на вооружение Красной Армии.

По конструкции и внешнему виду Т-50 сильно напоминал «126-й», но, вместе с тем, имел и существенные отличия, поскольку создавался с учетом опыта боевого применения танков в финской войне и результатов испытаний в СССР немецкого танка Pz.III, проводившихся летом 1940 года. Листы корпуса Т-50 соединялись сваркой и располагались под большими углами наклона. Максимальная толщина лобовой и бортовой брони корпуса и башни была уменьшена с 45 до 37 мм. Кормовой лист корпуса стал 25-мм, а толщина крыши и днища уменьшилась до 15 мм. В верхнем лобовом листе с незначительным смещением влево от продольной оси танка (почти по центру) находился люк механика-водителя со смотровым прибором; курсовой пулемет отсутствовал. Еще два прибора наблюдения, как и у «126-го», устанавливались в лобовых скулах корпуса.

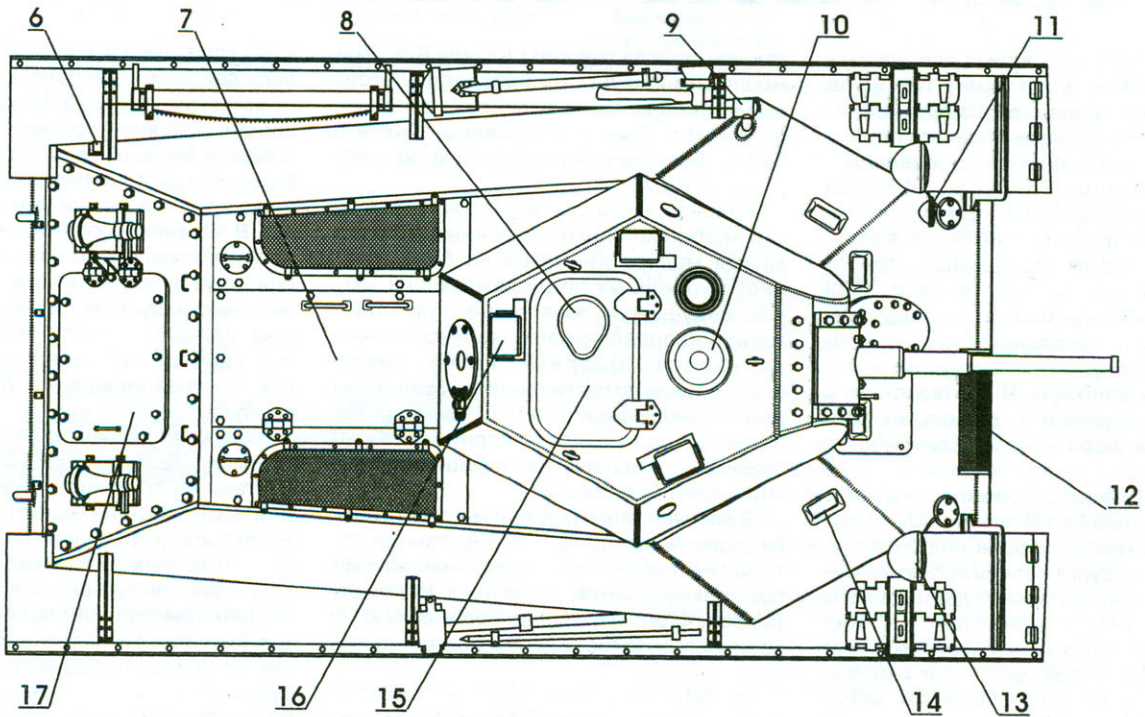
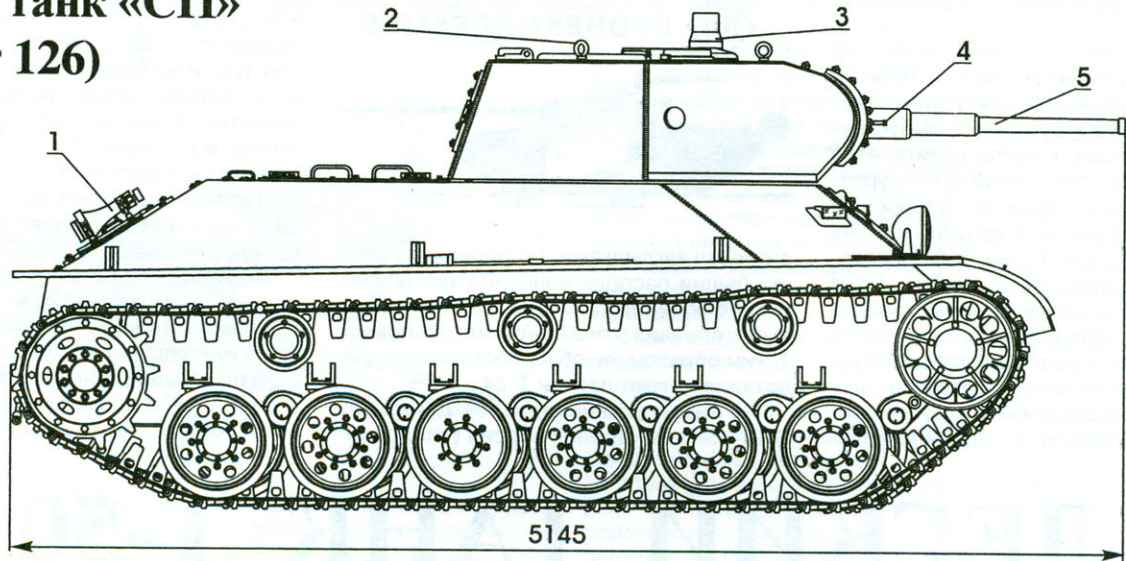
Сварная башня обтекаемой формы напоминала башню танка Т-34, но была рассчитана на трех членов экипажа. В задней части крыши башни (не без влияния Pz.III) была установлена командирская башенка, восемь смотровых щелей которой закрывались броневыми заслонками. В башенке имелся небольшой лючок, по-видимому, для сигнализации. Для посадки членов экипажа в башню предназначались два прямоугольных люка в крыше. Дверца в кормовом листе служила для демонтажа пушки. В бортах башни располагались приборы наблюдения наводчика и заряжающего, закрываемые круглыми броневыми крышками.

Не совсем типичным для советских танков был состав вооружения. С 45-мм пушкой (опять-таки не без влияния Pz.III) были

Легкий танк «СП» (объект 126):

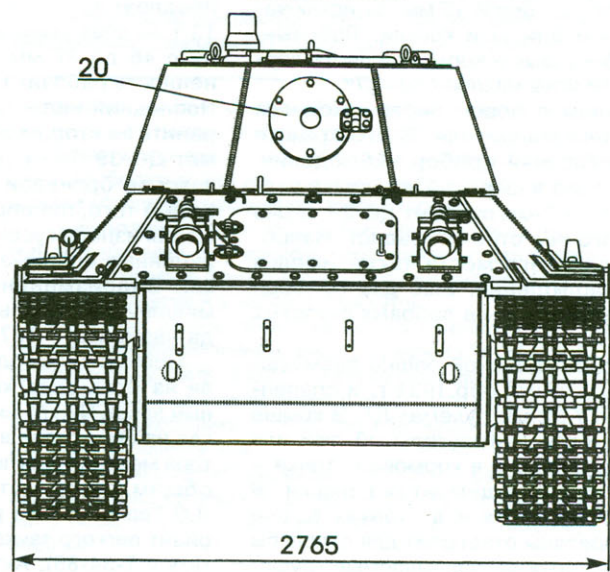
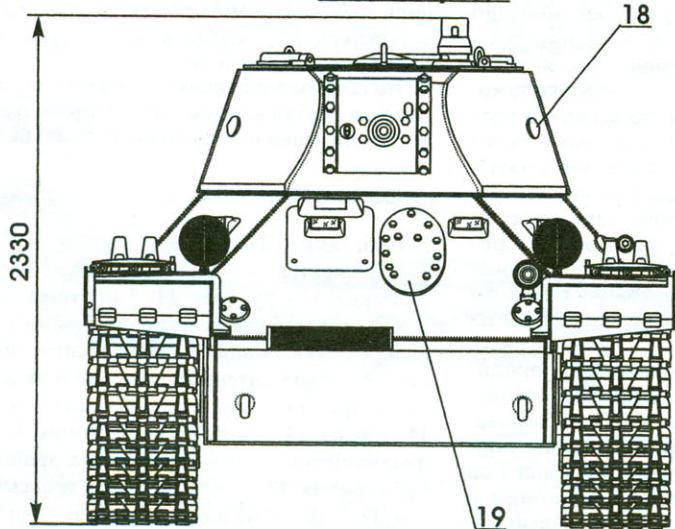
1 — домкрат; 2 — рым; 3 — прицел перископический; 4 — пулемет ДТ; 5 — пушка 20К; 6 — фонарь габаритный; 7 — люк надмоторный; 8 — лючок для флажковой сигнализации; 9 — ввод антенный; 10 — колпак вентилятора; 11 — сигнал; 12 — подножка; 13 — фара; 14 — прибор наблюдения; 15 — люк башенный; 16 — бронировка прибора наблюдения; 17 — люк доступа к трансмиссии; 18 — бойница для стрельбы из личного оружия; 19 — заглушка амбразуры пулемета ДС; 20 — люк для демонтажа пушки.

**Легкий танк «СП»
(объект 126)**



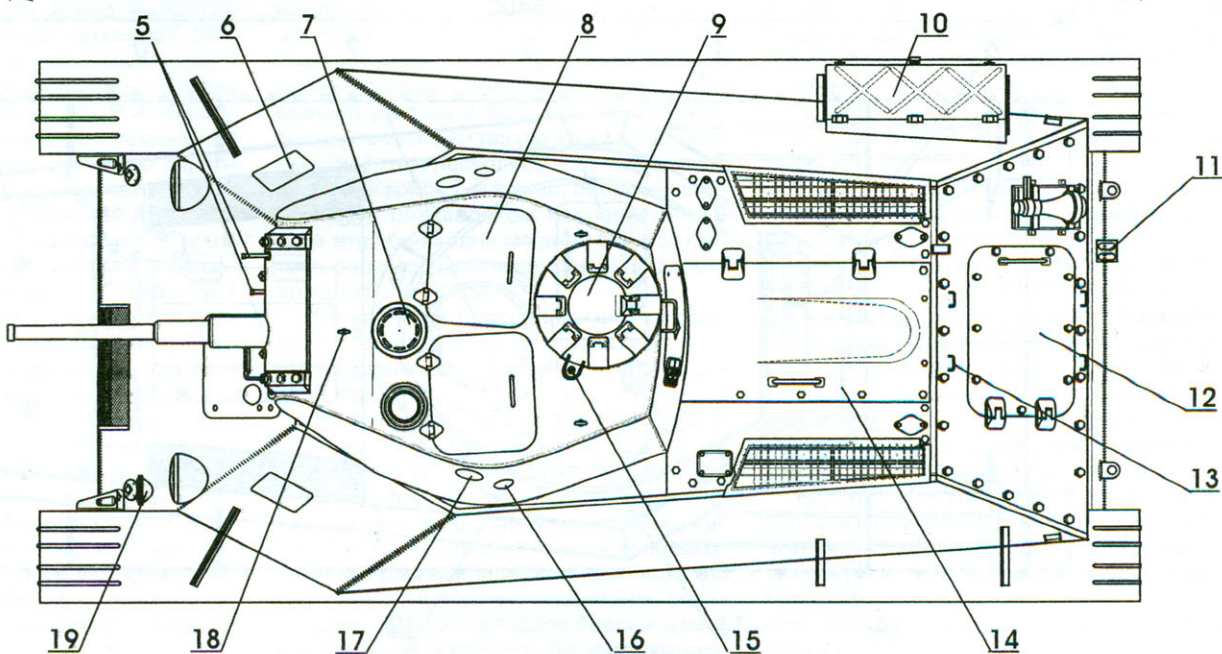
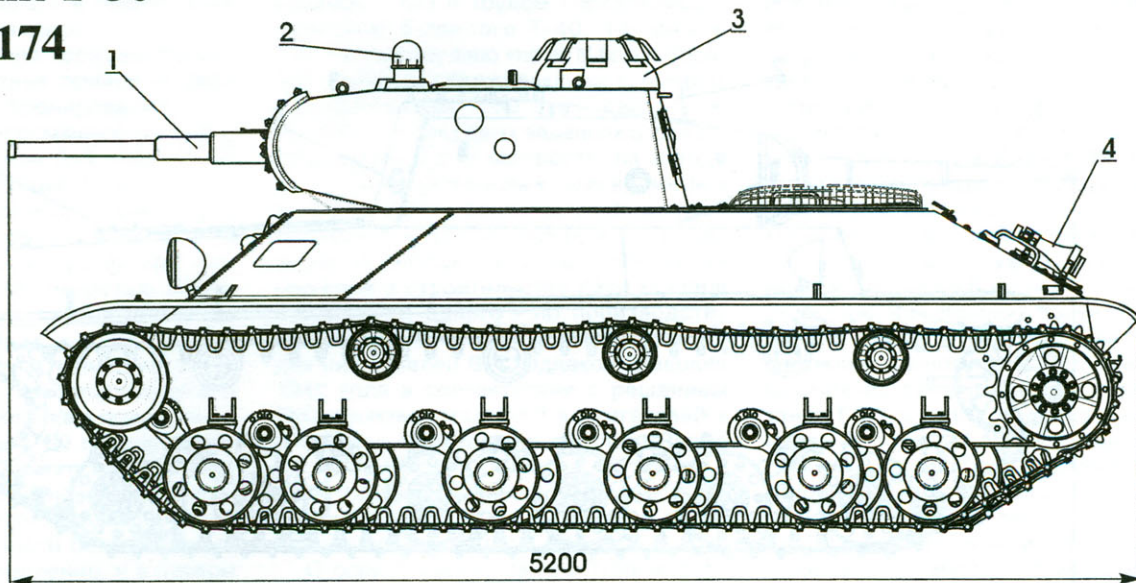
Вид спереди

Вид сзади



Легкий танк Т-50

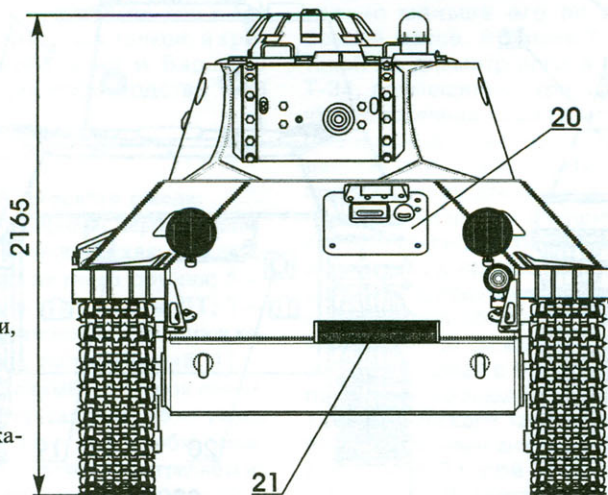
завода № 174



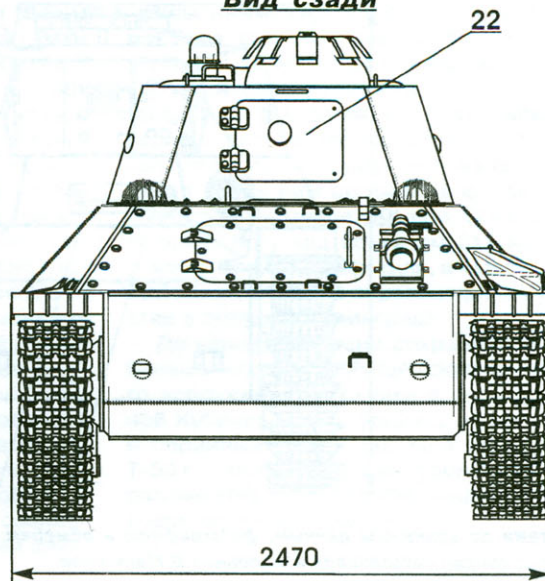
Легкий танк Т-50
завода № 174:

- 1 — пушка 20К;
- 2 — прицел перископический;
- 3 — башенка командирская;
- 4 — домкрат;
- 5 — пулеметы ДТ;
- 6 — лючок корпуса, смотровой;
- 7 — колпак вентилятора;
- 8 — люк наводчика;
- 9 — лючок для флажковой сигнализации;
- 10 — ящик ЗИП;
- 11 — подножка;
- 12 — люк доступа к трансмиссии;
- 13 — скобы крепления укрыточного брезента;
- 14 — люк надмоторный;
- 15 — ввод антенный;
- 16 — бойница для стрельбы из личного оружия;
- 17 — лючок башни, смотровой;
- 18 — рым;
- 19 — сигнал;
- 20 — люк механика-водителя;
- 21 — подножка;
- 22 — люк командира.

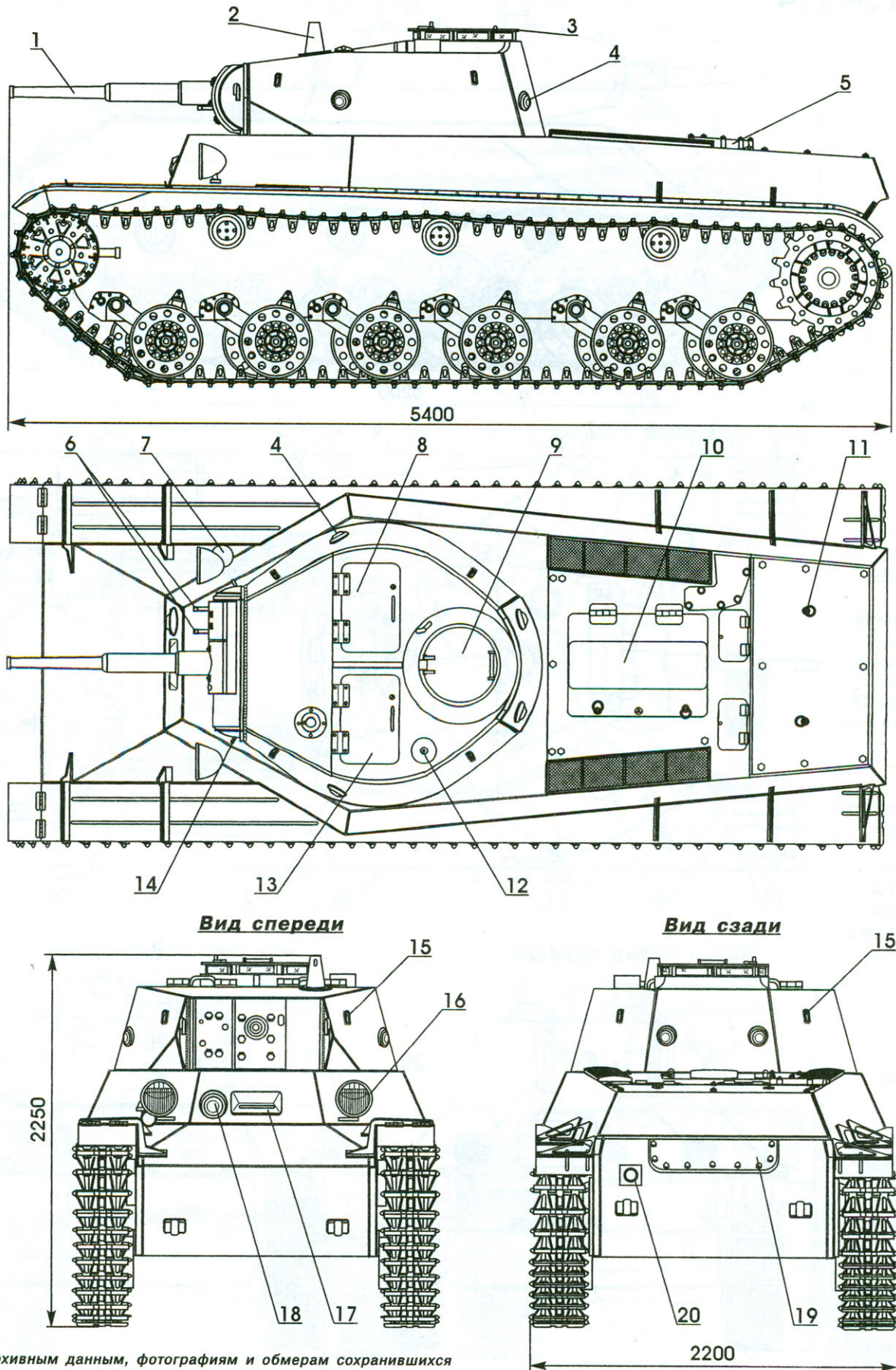
Вид спереди



Вид сзади



Легкий танк Т-50 Кировского завода



Чертежи по архивным данным, фотографиям и обмерам сохранившихся боевых машин восстановил и выполнил В.Мальгинов.

спарены два 7,62-мм пулемета ДТ. Радиостанция 9Р размещалась в башне танка рядом с местом командира.

За счет уменьшения толщины броневых листов, внедрения принципа дифференцированного бронирования, позволивших снизить массу машины до 13,8 т, и установки двигателя В-4 мощностью 300 л.с. (форсированный вариант дизеля В-3) удалось добиться существенного прироста скорости: с 35 км/ч у объекта 126 до 52 км/ч — у Т-50. Два топливных бака общей емкостью 350 л обеспечивали запас хода по шоссе до 344 км.

В ходовой части были применены опорные катки с внутренней амортизацией и индивидуальная торсионная подвеска.

Серийный выпуск Т-50 планировался на заводе № 174, поэтому с 1 января 1941 года производство Т-26 на нем было прекращено. Однако перестройка производства для технологически более сложного Т-50 шла очень медленно, и в первом полугодии 1941 года завод выпустил только 116 огнеметных танков ОТ-133. Серьезные трудности возникли и с освоением выпуска на Харьковском заводе № 75 дизельного двигателя В-4. А ведь танком Т-50 предполагалось заменить в войсках «двадцатьшестые», и по первоначальному плану перевооружения автобронетанковых войск Красной Армии он должен был быть самым массовым (вспомним, что первый заказ на Т-34 составлял всего 600 машин). В 1940—1941 годах этот план, правда, подвергся корректировке в результате принятия решения о формировании механизированных корпусов. Но и для них требовалось никак не меньше 14 тысяч «пятидесяток». О том, что Т-50 рассматривался в качестве полноценной составляющей танкового парка страны, можно судить и по совместному постановлению ЦК ВКП(б) и СНК СССР «Об увеличении выпуска танков КВ, Т-34 и Т-50, артиллерийских тягачей и танковых дизелей на III и IV кварталы 1941 г.», принятому после заседания Политбюро ЦК 25 июня.

Ценой неимоверных усилий в 1941 году удалось выпустить всего 50 машин. В августе завод № 174 был эвакуирован — большей частью в Омск, где в декабре возобновили выпуск танков, а кроме того, в Нижний Тагил и Барнаул. Попытка развернуть производство Т-50

на заводе № 37 в Москве не увенчалась успехом — там с трудом справлялись с выпуском 5-тонного Т-40, 14-тонный Т-50 был заводу явно «не по зубам». Впрочем, главным сдерживающим фактором в производстве Т-50 были двигатели. Приоритет в плановых заданиях отдавался дизелям В-2. В частности, на заводе № 75, эвакуированном к тому времени в Челябинск, разобрали вывезенные двигатели В-4 на комплектующие к В-2. Поэтому 13 октября 1941 года ГКО принял решение о строительстве двух заводов в Барнауле: одного — по производству танков Т-50, второго — по изготовлению для них дизелей В-4. Однако 6 февраля 1942 года в соответствии с решением ГКО производство Т-50 и двигателей к ним было прекращено вообще. Завод № 174 в Омске, выпустив 15 танков в 1942 году (по-видимому, были собраны из привезенного с собой задела), перешел на производство Т-34.

О боевой судьбе танков Т-50 информации очень мало. Тем не менее, известно, что в августе 1941 года в 1-й танковой дивизии, дислоцировавшейся в Ленинградском военном округе и принимавшей участие в боях в районе Кингисеппа, имелось 10 танков этого типа. Осенью 1941 года несколько Т-50 находились в составе войск 7-й армии, оборонявшихся на Петрозаводском направлении. В ходе этих боев одна машина была захвачена финнами и эксплуатировалась вплоть до конца 1954 года.

Что касается Красной Армии, то один танк Т-50, например, числился в составе 5-й гвардейской танковой бригады еще в 1943 году.

Достоверных сведений о том, как показали себя «пятидесятки» в боевых действиях, нет. Однако нет никакого сомнения в том, что из трех современных советских танков, принятых на вооружение накануне Второй мировой войны, Т-50 оказался наиболее конструктивно отработанным и сбалансированным, оптимальным по совокупности боевых и эксплуатационных качеств. По вооружению, бронированию и подвижности он превосходил или же не уступал германскому среднему танку Pz.III, будучи значительно меньше его по габаритам и боевой массе. В башне Т-50, имевшей такой же диаметр погона в свету, как у Т-34, размещались три члена экипажа, что обеспечивало разделение их функциональных обязанностей. Правда, в данном случае недостатки становились продолжением достоинств. Даже при условии размещения в башне 45-мм пушки трем танкистам было в ней тесно. Поэтому командирскую башенку пришлось сместить к правому борту, а командиру сидеть в пол-оборота к оси танка. Возможно, имело смысл ограничиться двухместной башней с большим количеством приборов наблюдения, как у объекта 126. Для легкого танка это приемлемо. Все зарубежные аналоги, основные легкие танки Второй мировой войны — «Стюарт», «Валентайн» и даже созданный в 1944 году «Чаффи» — имели двухместные башни.

Вполне достаточным для 1941 и даже для 1942 года было и вооружение Т-50: 45-мм пушка 20К на дистанции 500 м могла успешно бороться со всеми типами танков вермахта. Она была хорошо знакома танкистам, а кроме того, на складах имелось большое количество снарядов к этому оружию. Для 1943 года 20К стала уже слабовата, но как раз в это время в ОКБ № 172 создали, испытали и рекомендовали для принятия на вооружение 45-мм танковую пушку ВТ-42 с длиной ствола 68,6 калибра и начальной скоростью бронебойного снаряда 950 м/с. От 20К пушка ВТ-42 отличалась очень плотной компоновкой, что позволило разместить ее даже в одноместной башне танка Т-70. С установкой же в «пятидесятку» вообще не возникло бы никаких проблем. Снаряд этого орудия на дистанции 500 м пробивал лобовую броню любого немецкого танка, кроме Pz.IV Ausf.H и J, «Пантеры» и «Тигра».

Оставляла резерв для модернизации, в том числе усиления бронезащиты, и высокая удельная мощность танка — 21,4 л.с./т! Для сравнения: у Т-34 — 18,65, у «Стюарта» — 19,6, у «Валентайна» — 10, у Pz.III — 15 л.с./т. Трехсотсильный дизель мог уверенно «тащить» и 45-мм броню.

Суммируя вышесказанное, приходится только сожалеть, что массовый выпуск Т-50 так и не был налажен.

Стоит отметить, что в 1941 году на заводе № 174 на танк Т-50 установили опытный образец огнемета с использованием затвора конструкции Дегтярева, получивший впоследствии марку АТО-41 и полагающийся на танках ОТ-34 и КВ-8. В тот же период в опытном порядке на танке была размещена башня конструкции Савина с 37-мм зенитной пушкой.

Рассказ о легком танке Т-50 оказался бы неполным без упоминания еще об одном его образце. В 1941 году в рамках технических требований к Т-50 Ленинградский Кировский завод в инициативном порядке разработал и изготовил объект 211 (ведущий конструктор А.С. Ермолаев). Сварной корпус боевой машины имел суженную носовую часть с «фирменным» кировским люком-пробкой механика-водителя; сварная башня — обтекаемой удлиненной формы; вооружение и силовая установка — идентичные танку Т-50 завода № 174. «Кировский» вариант был несколько легче «воросшиловского», однако существенных преимуществ перед ним не имел, а форма его корпуса была менее удачной. С началом войны работу над объектом 211 на Кировском заводе прекратили, а единственный изготовленный образец принял участие в обороне Ленинграда.

До нашего времени сохранились три боевые машины: в Музее бронетанкового вооружения и техники в подмосковной Кубинке можно увидеть объект 126 и серийный танк Т-50; еще один танк Т-50 с дополнительными броневыми экранами сохраняется в Финляндии, в танковом музее в городе Парола.

М.БАРЯТИНСКИЙ

Легкий танк Т-50 Кировского завода:

1 — пушка 20К; 2 — прицел перископический; 3 — башенка командирская; 4 — лючки для стрельбы из личного оружия; 5 — труба выхлопная; 6 — пулеметы ДТ; 7 — сигнал; 8 — люк заряжающего; 9 — люк командира; 10 — люк надмоторный; 11 — рым; 12 — ввод антенный; 13 — люк наводчика; 14 — рым артиллерийской установки; 15 — рымы башни; 16 — фара; 17 — люк-пробка механика-водителя; 18 — лючок для стрельбы из личного оружия механика-водителя; 19 — люк доступа к трансмиссии; 20 — фонарь гарбарный.

К началу 80-х годов парк фронтовой бомбардировочной авиации отечественных ВВС, состоявший из самолетов третьего поколения Су-17, МиГ-27 и Су-24 различных модификаций, морально и физически устарел. Самолеты постепенно вырабатывали свой ресурс, а техническое оснащение этих летательных аппаратов уже не соответствовало современному уровню. ВВС требовался современный самолет подобного класса, однако создание новой военной техники требовало все больших затрат. Более перспективной для авиационной промышленности могла стать



перегнали в Крым, где летом того же года состоялась демонстрация образцов новой авиационной техники Президенту СССР М.Горбачеву. Информация о новом истребителе-бомбардировщике прошла по каналам ТАСС, и фотография Су-27ИБ впервые появилась в открытой печати. А через

(самолет получил новую окраску и трехзначный номер «349»). На Парижском шоу он был представлен как Су-32FN — морской истребитель. Та же машина приняла участие в Российской выставке МАКС-95.

По сведениям российской печати, в конце 1998 года в стадии постройки на заводе в Новосибирске находились еще два Су-34, а к концу 1998 года предполагалось довести их количество до 12 экземпляров.

В настоящее время самолет проходит испытания, включая отработку электромагнитной совместимости бортовых систем и вооружения.

«СУХОЙ» УХОДИТ В XXI ВЕК (Фронтовой истребитель-бомбардировщик Су-34)

разработка истребителя-бомбардировщика на базе уже имеющихся, состоящих на вооружении серийных машин. Наиболее подходящим для этого оказался многофункциональный истребитель Су-27.

В начале 80-х годов в ОКБ П.О. Сухого приступили к проектированию фронтового истребителя-бомбардировщика. Работу над новым самолетом Т-10В (заводское обозначение), более известным как Су-27ИБ (истребитель-бомбардировщик) возглавил Генеральный конструктор ОКБ М.Симонов, а руководителем проектирования, постройки и испытаний стал Главный конструктор Р.Мартиниросов.

Самолет Су-27ИБ создавался как модификация серийной «спарки» Су-27УБ и поэтому не должен был иметь существенных различий с базовой машиной по конструкции планера и в аэродинамике. Изменения коснулись лишь массы самолета и состава применяемого вооружения, а соответственно, и боевого комплекса управления и наведения оружия.

К 1990 году проектирование Т-10В было закончено, и на базе серийного Су-27УБ после соответствующей доработки (переднюю часть фюзеляжа заменили новой, с двухместной кабиной, где экипаж располагался «появительно» — бок о бок, установили нерегулируемые воздухозаборники и переднее горизонтальное оперение — ПГО, частично изменили наплывы крыла) был построен Т-10В-1 (бортовой номер 42).

13 апреля 1990 года пилот ОКБ, заслуженный летчик-испытатель А.Иванов поднял его в воздух. После выполнения программы аэродинамических испытаний и отработки дозаправки топливом в воздухе машину

два года на выставке-показе новейших образцов авиационной техники на аэродроме Мачулище (Беларусь), состоявшейся 13 февраля 1992 года для глав военных ведомств СНГ, журналисты впервые получили возможность детально осмотреть самолет Су-27ИБ.

Вскоре новый истребитель-бомбардировщик принял участие в показательных полетах на авиасалоне «Мосаэрошоу-92» в подмосковном городе Жуковском, где Су-27ИБ, ведомый экипажем в составе заслуженного летчика-испытателя Е.Ревунова и штурмана-испытателя 2-го класса Е.Донченко, совместно с парой Су-27П продемонстрировал имитацию дозаправки от танкера Ил-78.

Подготовка к серийному производству велась на Новосибирском авиационном заводе имени В.Чкалова. К концу осени 1993 года из его цеха выкатили первую опытную машину Т-10В-2 (бортовой номер 43). Новому истребителю-бомбардировщику было присвоено обозначение Су-34. 18 декабря 1993 года летчики-испытатели И.Вотинцев и Е.Ревунов совершили на нем первый полет. А уже 3 марта 1994 года Е.Ревунов и И.Соловьев выполнили на нем беспосадочный перелет Новосибирск — Москва.

К концу 1994 года построили «пятерку» — Т-10В-5, первый серийный самолет с бортовым номером 45 («четверка» из-за финансовых и технических неурядиц была построена позднее). 28 декабря 1994 года «пятерка» поднялась в воздух, пилотируемая летчиками-испытателями Е.Рудакасом и Е.Ревуновым. А уже в начале мая 1995 года самолет перегнали в ЛИИ им. М.Громова и подготовили к выставке в Ле Бурже

Фронтовой истребитель-бомбардировщик Су-34 является преемником самолета Су-24 и сочетает в себе качества современной ударной машины и истребителя, способного вести маневренный воздушный бой с любыми самолетами противника.

На борту Су-34 установлены цифровая ЭВМ и другое электронное оборудование с многократным дублированием, в том числе система инерциальной навигации с коррекцией от спутников и многофункциональный радиолокатор с высокой разрешающей способностью, благодаря чему самолет может выводиться с высокой точностью в любой планируемый район, а также система следования рельефу местности на малой высоте. Машина оснащена системой дозаправки топливом в полете «шланг — конус», что дает ей практически неограниченную дальность полета.

В состав вооружения входят самонаводящиеся корректируемые ракеты и бомбы. Огневой мощи Су-34 вполне достаточно для поражения хорошо защищенных целей.

Для улучшения управляемости, в первую очередь на больших углах атаки, применено переднее горизонтальное оперение, которое на малых высотах уменьшает нагрузку на крыло самолета.

Истребитель-бомбардировщик оснащен системой активной безопасности в полете (системой искусственного интеллекта), а для защиты экипажа используется бронирование.

Просторная комфортабельная кабина Су-34 с параллельным размещением кресел К-36 позволяет пилоту вставать с кресла и проходить в зону отдыха. Кроме всего прочего, кабина оборудована кондиционером, термосом, туалетом и прибором для подо-

грева пищи. Вход в нее осуществляется через нишу передней стойки шасси.

Самолет Су-34 превосходит своих западных конкурентов MD-F-15E и «Торнадо» IDS по таким важнейшим показателям, как боевая живучесть и эффективность бортового радиоэлектронного комплекса. По своим уникальным боевым и летным качествам, а также по высочайшему техническому уровню он может быть признан самолетом XXI века.

ИСТРЕБИТЕЛЬ- БОМБАРДИРОВЩИК Су-34

Самолет Су-34, выполненный по схеме «триплан» с цельноповоротным ПГО и среднерасположенным крылом, имеет интегральную компоновку.

Фюзеляж самолета плавно сопрягается с крылом. В его головной части, начинающейся радиопрозрачным эллиптической формы обтекателем бортовой радиолокационной станции, оборудована кабина экипажа. Она выполнена в виде броневой капсулы из титана (толщина брони 17 мм) и бронестекла. Внутри нее на приборной панели установлены многофункциональные цветные экраны индикаторы, на которые выводится информация о работе основных самолетных систем.

Головную часть фюзеляжа завершает закабинный отсек, в котором размещены основное радиоэлектронное оборудование (доступ к нему осуществляется также через нишу передней опоры шасси) и патронный ящик с боекомплектом пушки.

В средней части фюзеляжа располагаются основные топливные баки отсеки.

Хвостовая часть фюзеляжа состоит из двух отсеков двигателей, хвостовых и центральной балок. Хвостовые балки несут основное горизонтальное и вертикальное оперение, а центральная, заканчивающаяся радиопрозрачным обтекателем, включает в себе задний топливный бак и отсек тормозных парашютов.

Крыло самолета состоит из центроплана и отъемных консолей, имеющих угол стреловидности по передней кромке 42°. Удлинение крыла 3,5, сужение 3,4. Механизация представлена отклоняемыми флаперонами (аэродинамическими поверхностями, выполняющими функции закрылков и элеронов) и двухсекционным поворотным носком. Углы отклонения флаперонов — от +35° до -20°, а поворотного носка -30°.

В консолях крыла, выполненных по кессонной схеме, оборудованы топливные баки-отсеки.

Сравнительные данные самолетов

	Су-34	«Торнадо»	F-15E
Экипаж, чел.	2	2	2
Длина самолета, м	23,3	16,7	19,43
Размах крыла, м	14,7	13,9/8,6	13,05
Площадь крыла, м ²	62	29,7/28,1	56,5
Максимальная скорость полета, км/ч	1900	2300	2650
Максимальная скорость полета у земли, км/ч	1400	1480	1480
Максимальное число М	1,8	2,2	2,5
Практический потолок, м	15 000	15 000	18 300
Дальность полета без дозаправки, км	4000	3890	4445
Максимальная взлетная масса, кг	45 000	27 200	36 700
Боевая нагрузка, кг	8000	9000	10 600
Максимальная эксплуатационная перегрузка	7	7,5	9

В наплывах крыла размещено радиоэлектронное оборудование, а в правом из них находится 30-мм скорострельная одноствольная автоматическая пушка.

Основное горизонтальное цельноповоротное оперение (дифференциально отклоняемый стабилизатор) управляется с помощью электродистанционной системы. Консоли его трапецевидной формы с углом стреловидности по передней кромке 45° разделены вдоль на две части. При управлении самолетом по крену задние части стабилизатора также могут отклоняться. Углы отклонения стабилизатора — от +15° до -20°, а его задних половин — на 10° вверх и вниз.

Переднее горизонтальное оперение, установленное в торце наплыва крыла, состоит из двух цельноповоротных консолей с углом стреловидности по передней кромке 53,5°.

Вертикальное оперение — двухкилевое, с углом стреловидности по передней кромке 40°. Каждый киль оснащен рулем направления.

Шасси самолета трехопорное, убирающееся в ниши головной части и центроплана. На основных опорах телескопического типа устанавливаются двухколесные (КТ-206) тележки. На управляемой передней опоре полурычажного типа — пара колес КН-27.

Силовая установка Су-34 включает в себя два двухконтурных турбореактивных двигателя АЛ-31Ф с суммарной тягой на форсаже 25 600 кгс. АЛ-31Ф имеет модульную конструкцию и состоит из четырехступенчатого компрессора низкого давления с регулируемым входным направляющим аппаратом, промежуточного корпуса с центральной коробкой приводов, девятиступенчатого компрессора высокого давления, кольцевой камеры сгорания, одноступенчатых охлаждаемых турбин высокого и низкого давления, форсажной камеры и сверхзвукового реактивного сопла. Он оснащен гидроэлектронной систе-

мой автоматического управления и топливопитания с электронным регулятором-ограничителем.

На самолете планируется установка более совершенных и экономичных двигателей АЛ-31ФМ или АЛ-35Ф с тягой, достигающей 14 000 кг.

Топливная система самолета состоит из четырех баков увеличенного объема, насосов подкачки и перекачки топлива и топливно-расходомерной аппаратуры. Возможна установка сбрасываемых подвесных топливных баков. Дозаправка Су-34 через штангу топливозаправки производится от самолетов Ил-78, Ил-78М и Су-24М.

Гидросистема — дублированная, закрытого типа с приводом каждой от своего двигателя. Она используется для выпуска и уборки шасси, торможения колес, работы системы дистанционного управления, гидроцилиндров механизации крыла. Аварийная система выпуска шасси — пневматическая.

Электрооборудование включает генераторы постоянного и переменного тока, приводимых в действие от роторов работающих двигателей, преобразователи однофазного и трехфазного тока, аккумуляторные батареи в качестве резервного источника питания.

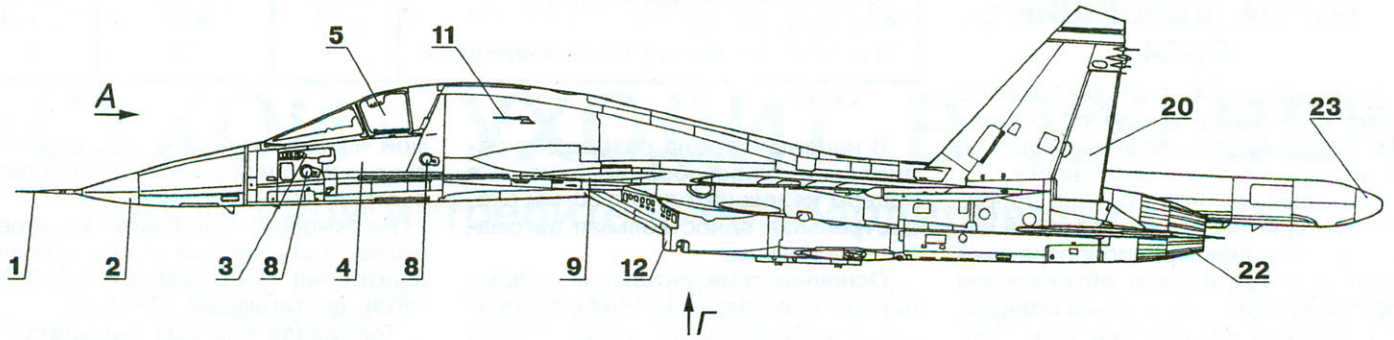
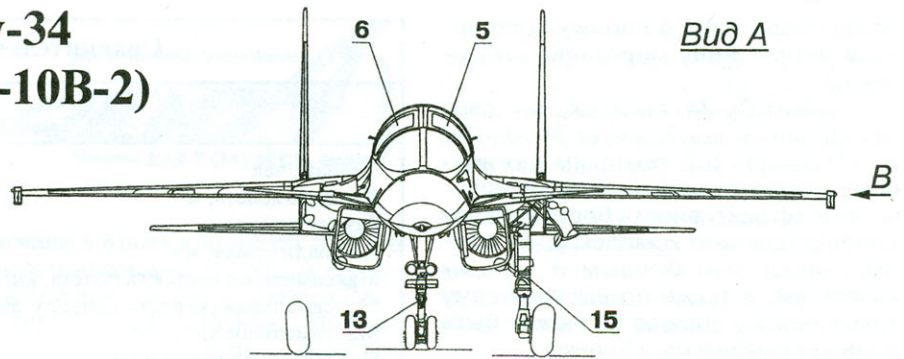
Специальное оборудование Су-34 состоит из обзорно-прицельного и пилотажно-навигационного комплексов, а также аппаратуры бортового комплекса обороны и системы объективного контроля и регистрации параметров.

К основному оборудованию можно отнести цифровую электродистанционную систему управления самолетом, систему активной безопасности, систему гашения упругих колебаний фюзеляжа в плоскости тангажа при полете в турбулентной атмосфере, РЛС переднего и заднего обзора, оптико-электронную прицельно-навигационную аппаратуру (встроенную и на

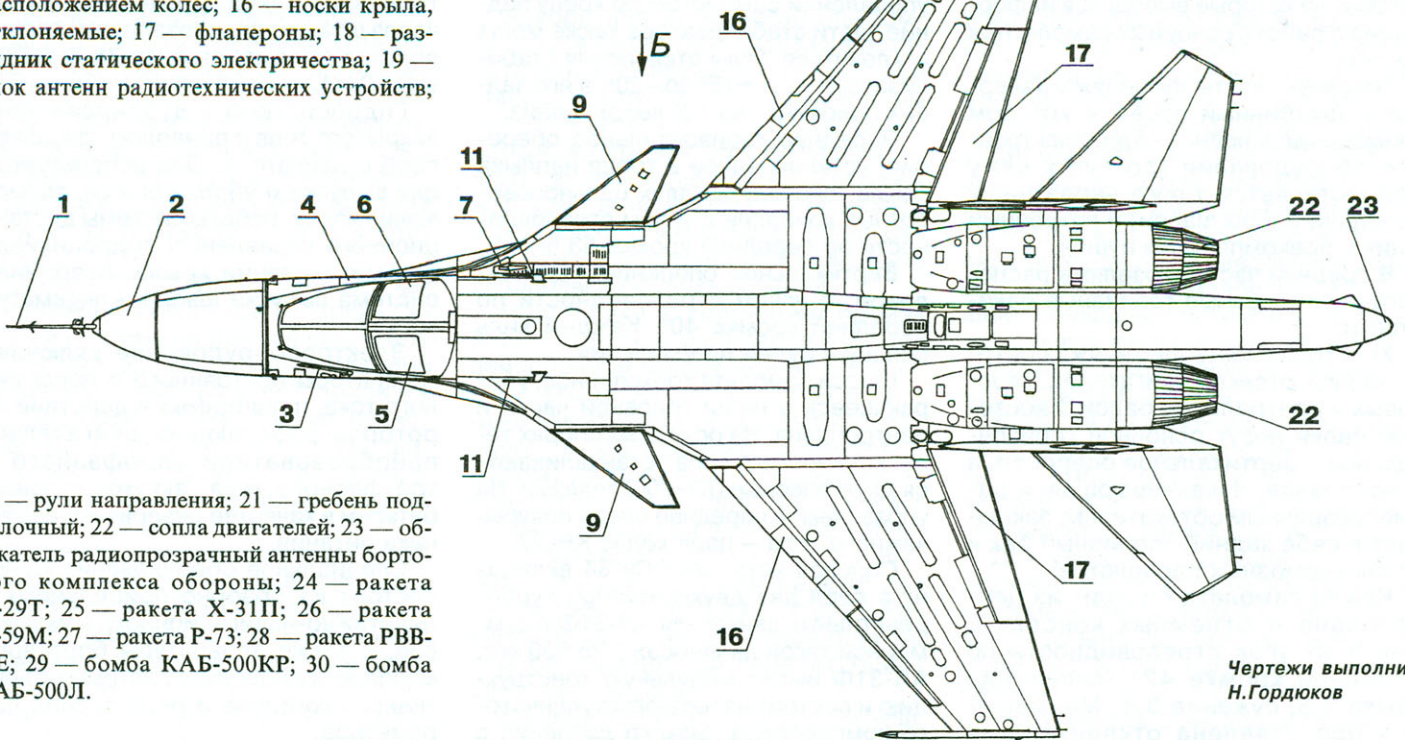
Истребитель-бомбардировщик Су-34:

1 — ПВД (приемник воздушного давления) основной; 2 — обтекатель радиопрозрачный для многорежимной бортовой РЛС с фазированной антенной решеткой; 3 — штанга дозаправки топливом в полете методом «шланг — конус»; 4 — стенка боковая бронированной кабины (титан); 5 — рабочее место летчика; 6 — рабочее место штурмана-оператора; 7 — пушка ГШ-301 (калибр 30 мм, боезапас 180 снарядов); 8 — фара подсветки заправочной штанги; 9 — ПГО (переднее горизонтальное оперение);

**Су-34
(Т-10В-2)**

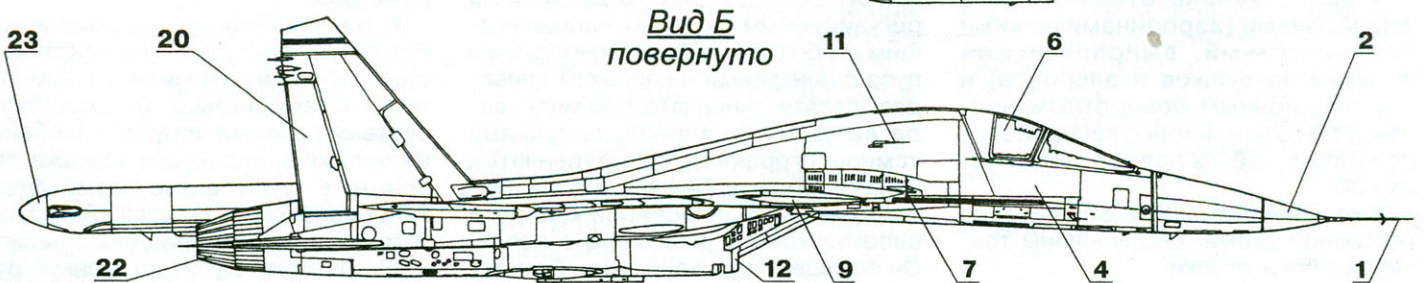


10 — антенна радиокompаса; 11 — ПВД резервные; 12 — воздухозаборники нерегулируемые; 13 — опора шасси, передняя; 14 — опора шасси, основная (для Т-10В-1); 15 — стойка основной опоры шасси с тандемным расположением колес; 16 — носки крыла, отклоняемые; 17 — флапероны; 18 — разрядник статического электричества; 19 — блок антенн радиотехнических устройств;

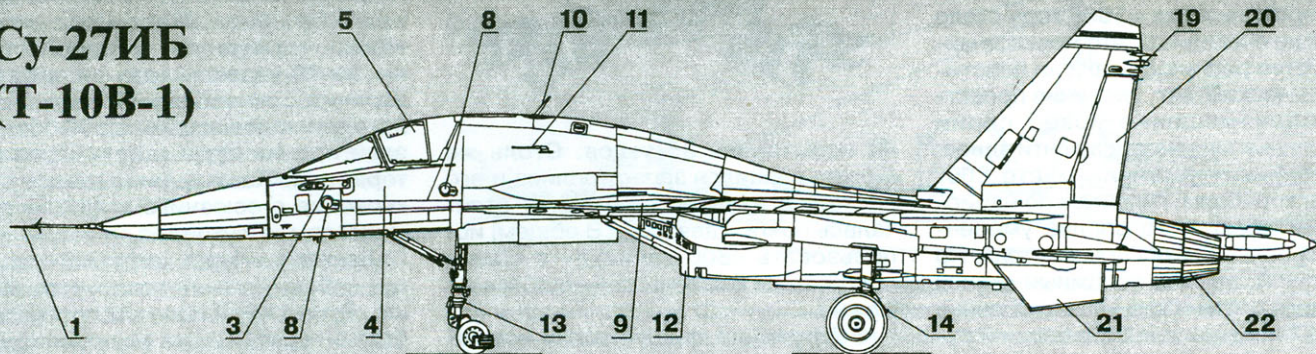


20 — рули направления; 21 — гребень подбалочный; 22 — сопла двигателей; 23 — обтекатель радиопрозрачный антенны бортового комплекса обороны; 24 — ракета Х-29Т; 25 — ракета Х-31П; 26 — ракета Х-59М; 27 — ракета Р-73; 28 — ракета РВВ-АЕ; 29 — бомба КАБ-500КР; 30 — бомба КАБ-500Л.

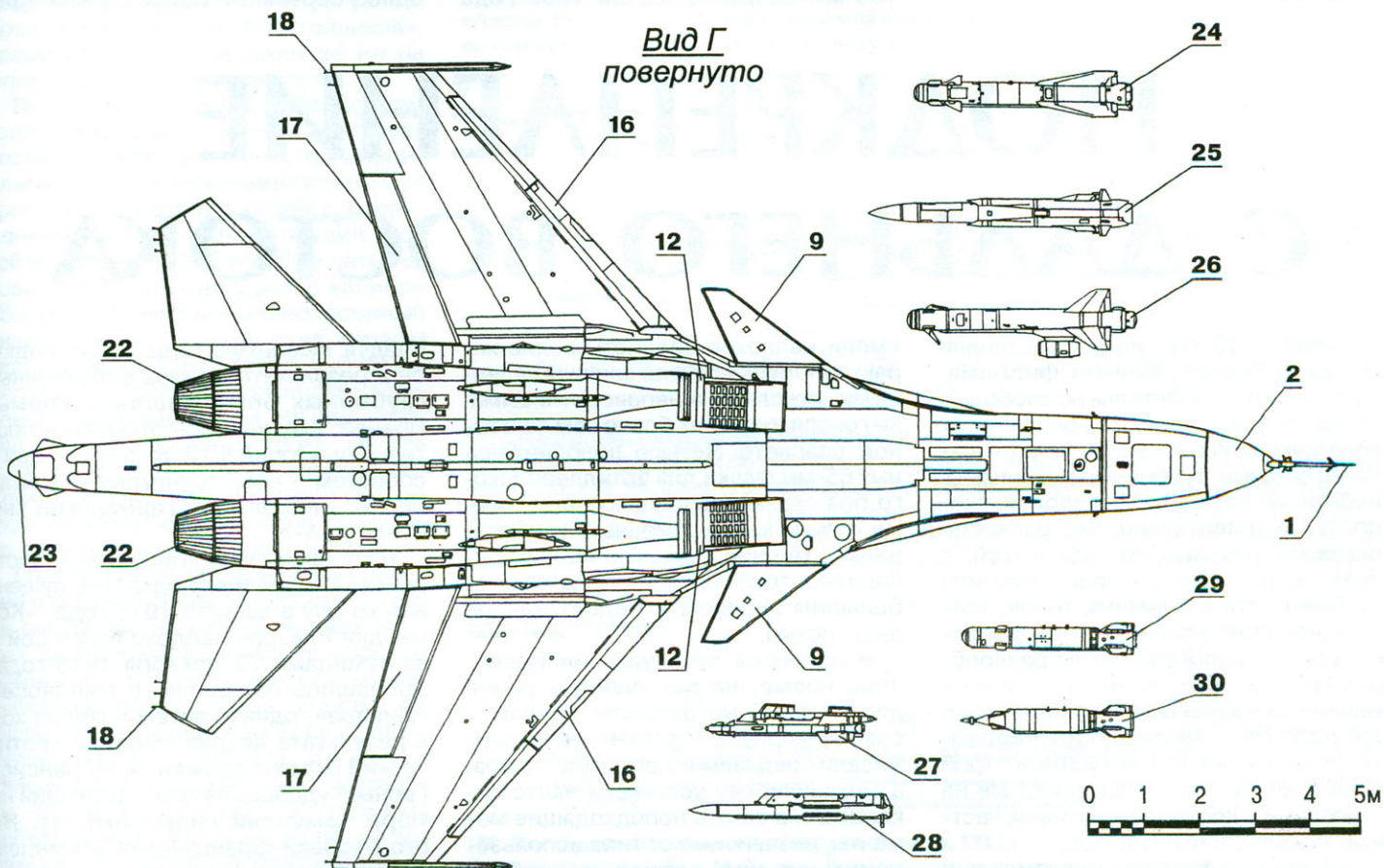
Чертежи выполнил
Н.Гордюков



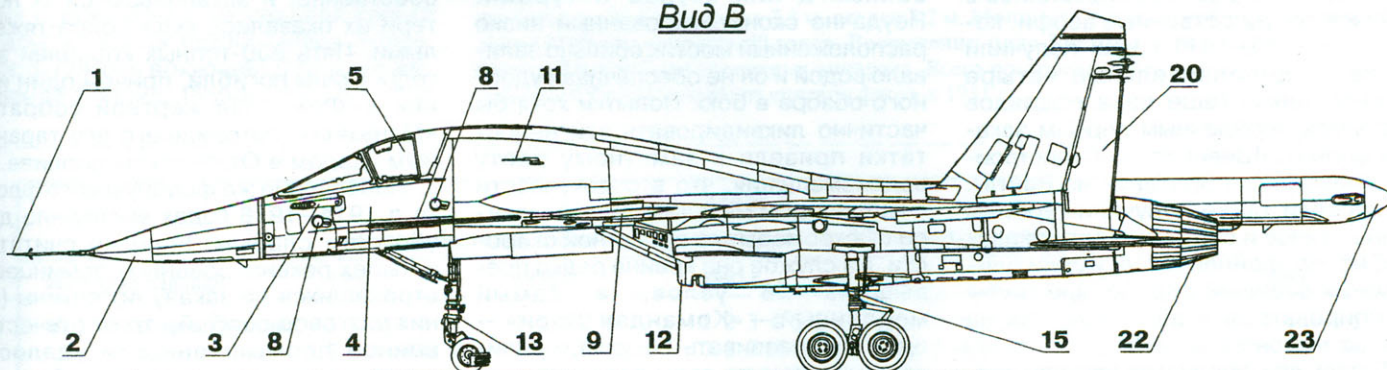
Су-27ИБ (Т-10В-1)



*Вид Г
повернуто*



Вид В



внешних узлах подвески), контейнеры с разведывательным оборудованием и средствами радиоэлектронных помех.

Вооружение состоит из 30-мм встроенной пушки ГШ-301, а также управляемых, корректируемых и не-

управляемых ракет и бомб широкой номенклатуры, размещаемых на двенадцати точках подвески. Это УР класса «воздух — поверхность» Х-25, Х-29, Х-31, Х-58, Х-59, Х-59М; противокорабельные УР Х-31А и Х-35; УР класса «воздух — воздух», увеличенной

дальности Р-27, средней дальности Х-77 и малой дальности Р-73; корректируемые авиационные бомбы КАБ-500 и КАБ-1500, а также НУРСы С-8; С-13 и С-25.

И.БЕДРЕТДИНОВ,
инженер

Жалкое состояние французских торпедных сил к 1908 году стало настолько очевидным, что морское министерство решилось — таки на поистине героический шаг, увеличив проектное водоизмещение новой серии эскадренных миноносцев почти вдвое: «450-тонники» уступили место 800-тонным кораблям, гигантам по национальным меркам, но вполне умеренным для большинства других стран. Но даже такой, весьма скромный скачок в размерах эсминцев оказался очень и очень сложным для ослабевшей судостроительной промышленности Франции.



на испытаниях 35 узлов. Столь же сильно разнился запас топлива и его расход, а дальность плавания отличалась почти в два раза! В общем, использовать «800-тонники» в одном соединении было практически невозможно.

Вооружение французских эсминцев оставалось стандартным. Два 100-мм орудия образца 1893 года

подрыва на mine австрийский эсминец «Триглав». Через год тот же «Каск» «отличился» с другой стороны: на 30-узловом ходу он лихо протаранил союзнический итальянский эскадренный миноносец «Абба». По злой иронии судьбы еще через полтора года «Каск» учинил второе столкновение с союзником, на сей раз с минзагом «Плутон».

Другому «парсоновскому» эсминцу — «Буклие» — повезло еще меньше. В мае 1917 года он пострадал в бою с германскими миноносцами, а вскоре после ремонта получил куда более серьезные повреждения: пре-

ПОДКРЕПЛЕНИЕ С ДАЛЬНОГО ВОСТОКА

Заказ на 12 единиц распределили между восемью разными фирмами, получившими значительную свободу в осуществлении проекта. Требования к конструкции кораблей были лишь самыми общими: турбинные механизмы, нефтяные котлы и 30-узловая скорость. Неудивительно, что разнობой оказался ужасным: корабли этой, с позволения сказать, серии, получили турбины пяти различных типов, котлы — четырех! Количество труб и варианты их расположения по разнообразию не уступали «начинке» машинных и котельных отделений. Все это дополняла неспешность постройки. Эсминцы начали вступать в строй лишь в конце 1911 года, простояв на стапелях и у достроечных стенок частных заводов почти три года.

Не намного быстрее справились с задачей государственные верфи, которые в 1910—1911 годах получили заказ на дополнительные четыре «800-тонника» (еще пара подрядов досталась обойденным первым заказом фирмам «Шнейдер» и «Судостроительные заводы Бретани» из Нанта). Их корабли также получили турбины разных типов и строились свыше двух лет, но, по крайней мере, имели одинаковый внешний вид: четыре трубы группировались в две пары, как на старых миноносцах.

Теперь для французов настало время разобрататься, чем же в результате обогатился их флот. Якобы однотипные суда мало походили друг на друга не только внешне: если одни едва-едва достигали 30-узловой скорости, то единственные трехвальные эсминцы «Каск» и «Буклие», оборудованные турбинами Парсонса, смогли выжать

имели неплохие баллистические характеристики, но были слишком длинными, тяжелыми и неповоротливыми, не говоря уже об их более чем почтенном возрасте. Четыре дополнительных 65-мм пушки для артиллерийского боя оказались слишком слабыми. Не отвечало современным требованиям и минное оружие — 450-мм аппараты, стрелявшие торпедами с небольшим зарядом и недостаточной дальностью.

В процессе эксплуатации выявились новые, не замеченные ранее дополнительные дефекты. Слишком слабые корпуса кораблей не выдерживали средиземноморских штормов, а механические установки часто отказывали в самые неподходящие моменты, независимо от типа использованных в них котлов и турбин. Неудачно сконструированный низко расположенный мостик обильно заливало водой и он не обеспечивал удобного обзора в бою. Попытки хотя бы частично ликвидировать эти недостатки привели к заметному росту водоизмещения, что в совокупности с капризными механизмами заставило быстро забыть о проектной скорости. На службе она крайне редко превышала 26 узлов, а самый медленный — «Командан Бори» — едва мог развивать 24 узла, приличествующие в те годы разве что уже изрядно устаревшему крейсеру. На этом фоне выгодно отличались лишь «парсоновские» «Каск» и «Буклие».

Тем не менее, 800-тонные эсминцы стали основой торпедных сил Франции в Первой мировой войне. «Каску» 29 декабря 1915 года удалось пустить ко дну потерявший ход после

следуя немецкую подводную лодку, он в результате взрыва собственных глубинных бомб лишился кормы. Правда, ему удалось отомстить противнику, утопив в 1918 году на пару с собратом — «800-тонником» «Капитан Мель» — небольшой германский миноносец А-7.

На боевом счету «Биссона» — австрийская подводная лодка U-3, пущенная ко дну в августе 1915 года. «Командан Ривьер» неплохо начал бой с австрийцами 22 декабря 1916 года, добившись попадания в миноносец «Динара», однако затем потерял ход в результате аварии машин в критический момент сражения. «Франсису Гарнье» удалось захватить севший на море немецкий гидросамолет. На этом успехи французских эсминцев, собственно, и заканчиваются. А потери их оказались куда более тяжелыми. Пять 800-тонных кораблей за годы войны погибли, причем один из них — «Фо» — пал жертвой собрата «Манжини», потопившего его таранным ударом в Отрантском проливе.

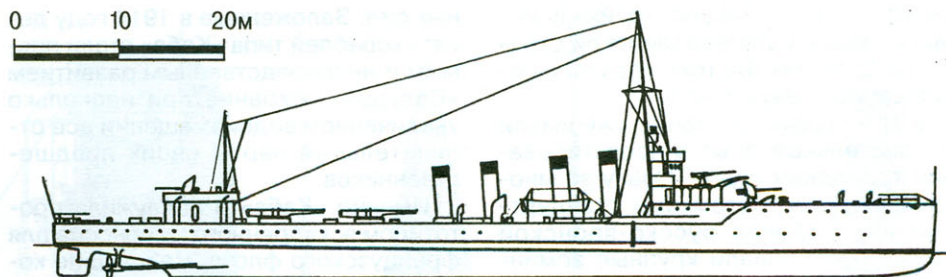
Пополнение же французского флота в 1914—1918 годах выглядело до убогости слабым. Если не считать четырех реквизированных эсминцев, строившихся по заказу Аргентины (о них разговор особый), то от отечественной промышленности удалось получить лишь два корабля — «Ансен Ру» и «Меканисьен присипаль Лестен». Заложенные в 1913 году по несколько усовершенствованному проекту эти 850-тонные «торпийеры» немало промаялись на верфях. После выстрела в Сараево все силы французской промышленности были брошены на помощь армии. Даже су-

достроительные предприятия оказались вынужденными выпускать сугубо сухопутную продукцию, едва справляясь с ремонтом кораблей; на новое строительство сил просто не хватало. Оба эсминца вошли в строй только в 1916 году, а третий заложенный корабль — «Ансень Габольд» — лишь в 1923-м.

Несмотря на подросшее водоизмещение и размеры, вооружение единственных французских эсминцев военной постройки оставалось столь же слабым, что и у их предшественников. Проектная скорость опять-таки сохранилась — все те же 30 узлов. Правда, в отличие от «800-тонников», новые корабли развивали ее не на бумаге, а в действительности.

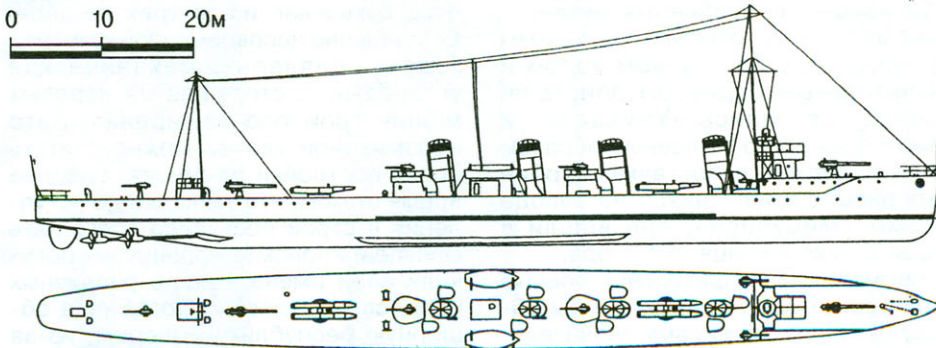
После войны «Ансень Габольд», находившийся в меньшей стадии готовности, решили достроить по специальному «экспериментальному» проекту. Он вошел в строй с вооружением из трех 100-мм орудий (все той же модели 1893 года!) и четырех новых торпедных аппаратов калибра 550 мм. Полностью перестроенный снаружи и изнутри, он стал первым французским кораблем с зубчатым редуктором между турбинами Парсонса и гребным валом. На нем наконец учли все военные уроки, но для 20-х годов «Габольд» оставался действительно лишь экспериментальным судном, явно негодным для прототипа эсминцев нового поколения.

Отсутствие эскадренных миноносцев в составе флота и невозможность их постройки на отечественных верфях заставили французское морское министерство заняться поисками зарубежных поставщиков. Однако ни англичане, ни американцы не откликнулись на зов союзника. Их колоссальные судостроительные мощности были полностью загружены собственными заказами на сотни эсминцев, эскортных и противолодочных судов. Ответ последовал только с другого конца земного шара. Готовность помочь воюющей Франции выразила Япония. Любопытно, что еще



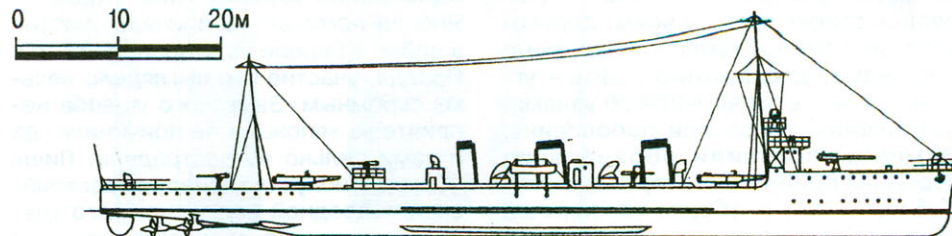
178. Эскадренный миноносец «Ансень Габольд», Франция, 1923 г.

Строился фирмой «Ле Норман» в Гавре. Водоизмещение нормальное 950 т. Длина наибольшая 83,6 м, ширина 8,2 м, осадка 3,1 м. Мощность двухвальной паротурбинной установки 20 000 л.с., скорость 31 узел. Вооружение: три 100-мм и одно 76-мм зенитное орудие, два двухтрубных 550-мм торпедных аппарата. Заложен в 1913 г. как 850-тонный эсминец типа «Ансень Ру». Постройка приостановлена с началом войны и возобновлена только в 1919 г. по измененному проекту. Спущен на воду в 1921 г. Исключен из списков флота в 1938 г.



179. Эскадренный миноносец «Умикадзе», Япония, 1911 г.

Строился на госверфи в Майдзуру. Водоизмещение нормальное 1030 т, полное 1150 т. Длина наибольшая 98,5 м, ширина 8,5 м, осадка 2,7 м. Мощность трехвальной паротурбинной установки 20 500 л.с., скорость 33 узла. Вооружение: два 120-мм и пять 76-мм орудий, два двухтрубных 457-мм торпедных аппарата. Всего построено две единицы: «Умикадзе» и «Ямакадзе». Обе в 1930 г. переоборудованы в тральщики и исключены из списков флота в 1936 г.



180. Эскадренный миноносец «Сакура», Япония, 1912 г.

Строился на госверфи в Майдзуру. Водоизмещение нормальное 605 т, полное 830 т. Длина наибольшая 83,6 м, ширина 7,3 м, осадка 2,2 м. Мощность трехвальной паросиловой установки 9500 л.с., скорость 30 узлов. Вооружение: одно 120-мм и четыре 76-мм орудия, два двухтрубных 457-мм торпедных аппарата. Всего построено две единицы: «Сакура» и «Татибана». Обе исключены из списков флота в 1931 г.

ЗАЯВКА

на приобретение изданий редакции журнала «Моделист-конструктор»

Название изданий	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
«Моделист-конструктор»	1 2 3 4 6 7 8 9 10 11 12	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11-12	1 7 8 9 10	1 2 3 4 5
«Морская коллекция»	1	6	1 2 3 4 5 6	3	6	1 2
«Бронекolleкция»	— — — —	6	1 4 6	— — — —	— — — —	2 3
«ТехноХОББИ»	1 2 3	1 2 3 4 5 6	1 2 3			
«Мастер на все руки»	— — — —	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11-12	1 4 5 6	1 2 3

Имеются также отдельные номера журнала «Моделист-конструктор» за 1993 г. (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6) и 1994 г. (№ 9, 10, 11, 12). Все интересующие Вас номера изданий обведите кружком и отправьте в адрес редакции заявку и почтовый конверт с Вашим адресом.

(См. на обороте) →

несколько лет назад постройка военных кораблей для европейской страны на Дальнем Востоке казалась совершенно невероятной.

К тому времени японцы уже имели основательный опыт в проектировании торпедных судов. Сразу за многочисленными потомками стандартных дестройеров русско-японской войны последовали крупные эсминцы проекта Ф-9. Заказанные еще в 1907 году, они были начаты постройкой только два года спустя, после внесения многочисленных изменений в чертежи. Зато впервые «Стране восходящего солнца» удалось создать вполне современный большой торпедный корабль с применением всех новшеств: турбинных механизмов, нефтяного отопления, 120-мм артиллерии, с 33-узловым ходом и значительным радиусом действия. Правда, строились «Умикадзе» и «Ямакадзе» долго — главным образом из-за задержек в поставках турбин Парсонса, собиравшихся на заводе фирмы «Мицубиси»; они вошли в строй только в конце 1911 года.

Несмотря на внушительные боевые характеристики, новые эсминцы обладали одним, но весьма значительным недостатком — они были слишком дорогими. Поэтому японцы отказались от крупносерийного строительства подобных кораблей и приступили к разработке более дешевых дестройеров. В конструкции альтернативных «Сакуры» и «Татибаны» старались сэкономить на всем: дорогостоящие турбины заменили паровыми машинами, дефицитную нефть — углем, скорость ограничили 30 узлами, артиллерию сократили наполовину. Эсминцы получили обозначения «средних прибрежных торпедных кораблей», что, в общем-то, хорошо характеризовало их концепцию.

Создав эсминцы океанского и прибрежного типов, Япония отказалась от их массового строительства, и только вступление в войну на стороне союзников побудило ее на следующий рывок в области расширения торпед-

ных сил. Заложенные в 1914 году десять кораблей типа «Каба» стали прямым и непосредственным развитием «Сакуры», сохранив при несколько увеличенном водоизмещении все отличительные черты своих предшественников.

Именно «Каба» и послужила прототипом эскадренного миноносца для французского флота. Небольшие кораблики водоизмещением менее 700 т сохранили довольно странное вооружение из одного 120-мм орудия и четырех трехдюймовок (одна из них — зенитная). Все пушки были японского производства, что создавало затруднения при снабжении их боезапасом — возить его приходилось буквально из-за трех океанов. Совершенно несвоевременной для 1917 года являлась механическая установка, состоявшая из паровых машин тройного расширения. Зато несомненной удачей можно считать сроки постройки эсминцев: среднее время от момента закладки до вступления в строй составило всего пять месяцев! Японские «французы» получили свои имена в честь различных народов, населявших тогда еще обширную республику-империю, из-за чего их обычно именуют кораблями типа «Араб» или «Трайбл» (по-английски «племья»).

В дополнение к ним в 1917 году с Дальнего Востока на Средиземное море прибыли восемь практически однотипных единиц типа «Каба» — Япония номинально приняла участие в войне в Европе на стороне Антанты. Правда, участие это выглядело весьма скромным. Заметного ущерба неприятелю «японцы» не причинили, да и сами сильно не пострадали. Лишь «Сакаки» получил торпеду от австрийской подводной лодки, но и его удалось спасти. По окончании военных действий все они благополучно вернулись домой, а в конце 1931 года «прибрежные» эсминцы типа «Каба» и «Сакура» отправились на слом.

В.КОФМАН

175. Эскадренный миноносец «Фурш», Франция, 1912 г.

Один из представителей первой серии 800-тонных эсминцев. Строился на верфи «Де ла Брос э Фуше» в Нанте. Водоизмещение нормальное 750 т, полное 800 т. Длина наибольшая 78,2 м, ширина 8 м, осадка 3,3 м. Мощность двухвальной паротурбинной установки 18 500 л.с., скорость 30 узлов. Вооружение: два 100-мм и четыре 65-мм орудия, два двухтрубных 450-мм торпедных аппарата. Всего в 1910—1913 годах построено 12 несколько различающихся единиц. «Фурш», «Даг», «Бутефю» и «Фо» погибли в годы Первой мировой войны, остальные сданы на слом в 1926—1933 годах.

176. Эскадренный миноносец «Биссон», Франция, 1913 г.

Строился на госверфи в Тулоне. Водоизмещение нормальное 780 т, полное 850 т. Длина наибольшая 78,11 м, ширина 8,6 м, осадка 3,1 м. Мощность двухвальной турбинной установки 15 000 л.с., скорость 30 узлов. Вооружение: два 100-мм и четыре 65-мм орудия, два двухтрубных 450-мм торпедных аппарата. Всего в 1913—1914 годах построено шесть единиц: «Биссон», «Ренодин», «Командан Люка», «Протэ», «Манжини», «Магон». «Ренодин» потоплен австрийской подводной лодкой в марте 1916 г., «Магон» сдан на слом в 1927 г., остальные исключены из списков в 1933—1934 годах.

177. Эскадренный миноносец «Араб», Франция, 1917 г.

Строился в Японии на госверфи в Куре. Водоизмещение нормальное 685 т. Длина наибольшая 82,91 м, ширина 7,29 м, осадка 2,45 м. Мощность трехвальной паросиловой установки 10 000 л.с., скорость 29 узлов. Вооружение: одно 120-мм и четыре 76-мм орудия, два двухтрубных 450-мм торпедных аппарата. Всего в 1917 году построено 12 единиц: «Араб», «Альжерин», «Аннамит», «Бамбара», «Хова», «Каил», «Марокэн», «Сакалав», «Сенегалэ», «Сомали», «Тонкинуа» и «Туарег». Все списаны в 1933—1936 годах.

Прошу выслать ПОСЛЕ ОПЛАТЫ отмеченные номера изданий по адресу:

(почтовый индекс, город, обл., р-н)

(улица, дом, корпус, кв.)

Фамилия, имя, отчество

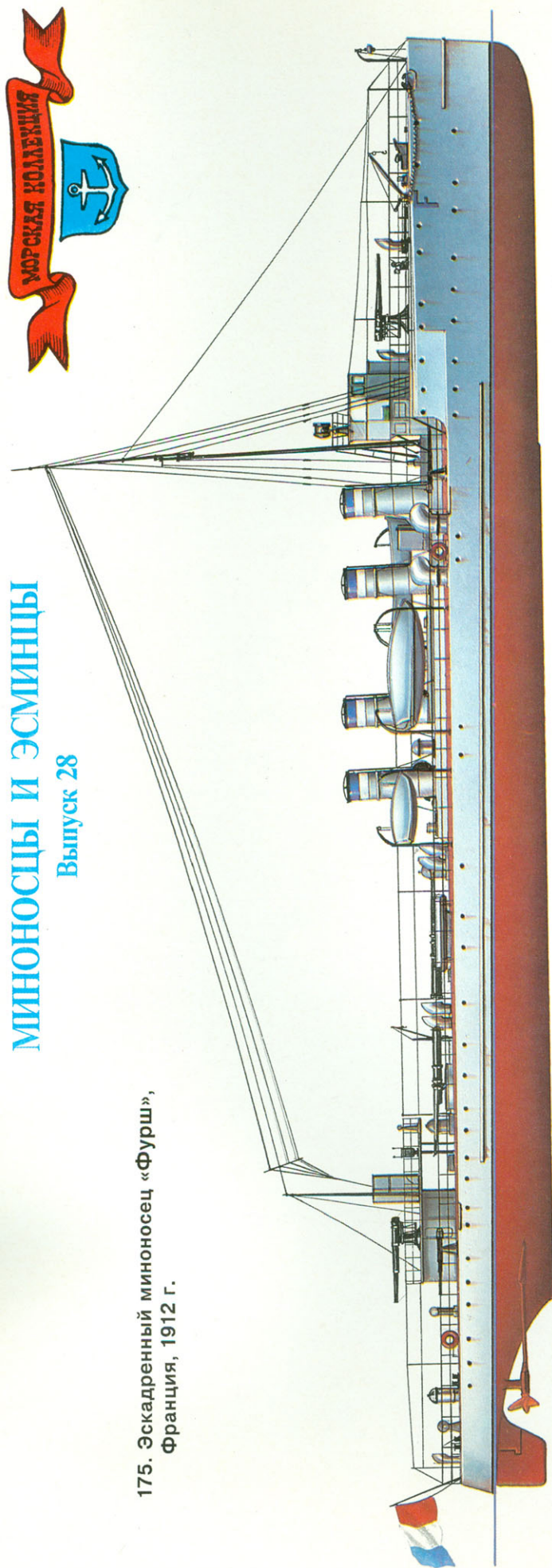
(Адресные данные просим писать разборчиво, печатными буквами. Порядок оплаты будет сообщен в ответе редакции.)

МИНОНОСЦЫ И ЭСМИНЦЫ

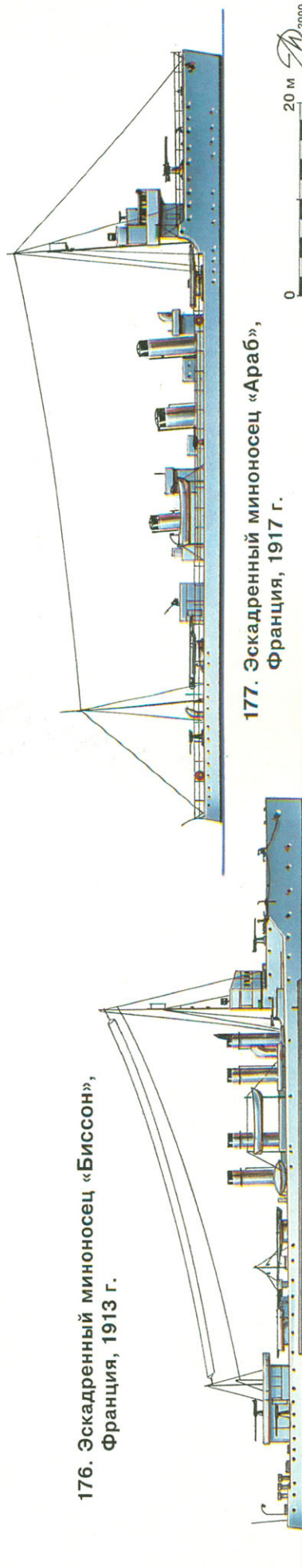
Выпуск 28



175. Эскадренный миноносец «Фурш»,
Франция, 1912 г.



176. Эскадренный миноносец «Биссон»,
Франция, 1913 г.



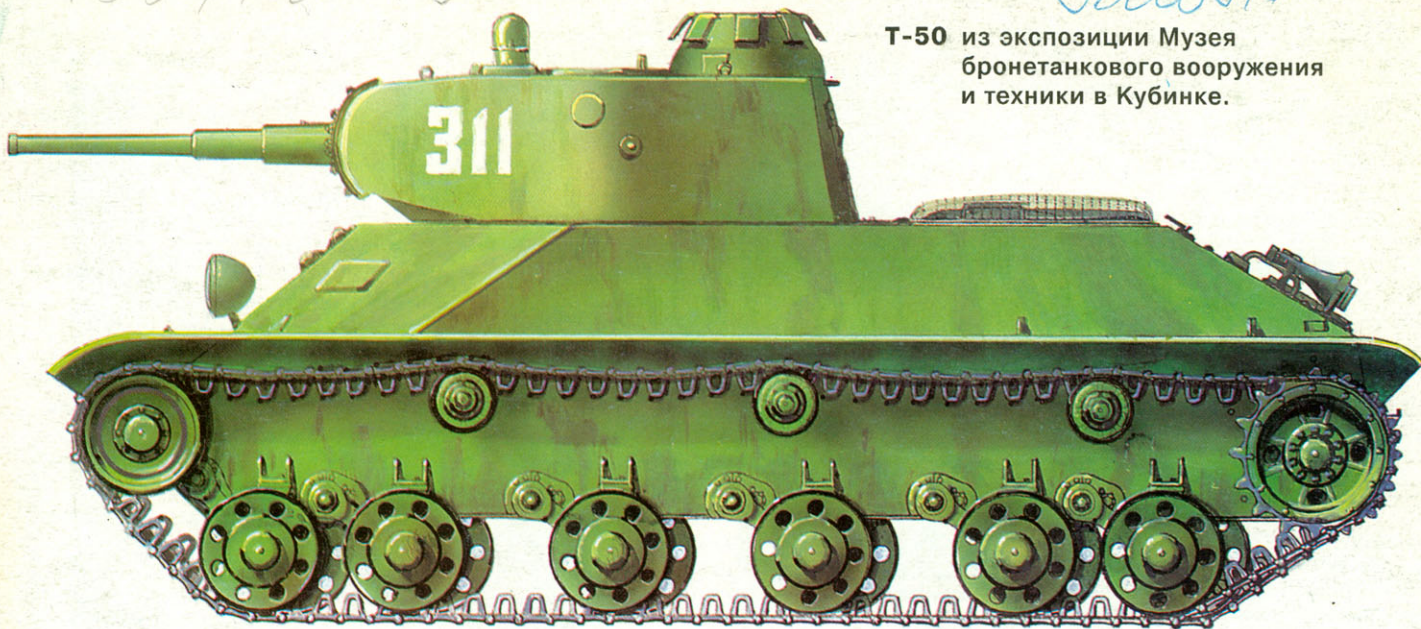
177. Эскадренный миноносец «Араб»,
Франция, 1917 г.



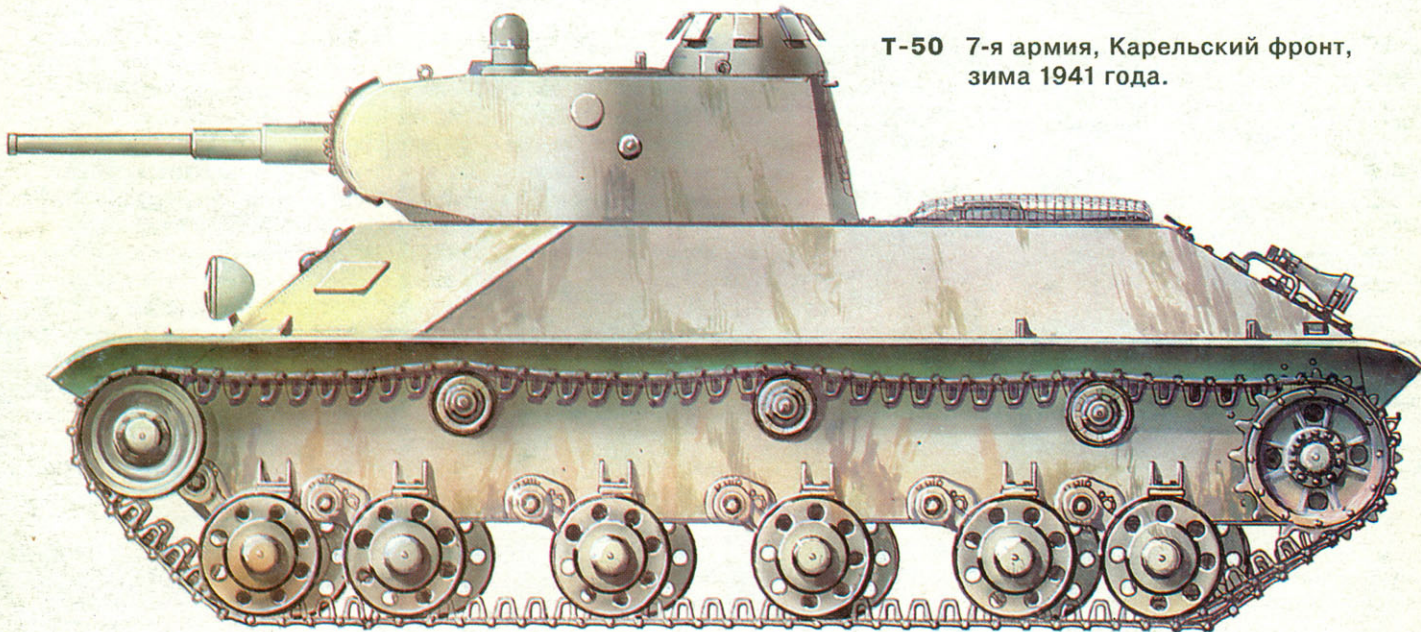
455/12-13

Танк.

Т-50 из экспозиции Музея бронетанкового вооружения и техники в Кубинке.



Т-50 7-я армия, Карельский фронт, зима 1941 года.



Т-50 в камуфляже финской армии, весна 1942 года.

