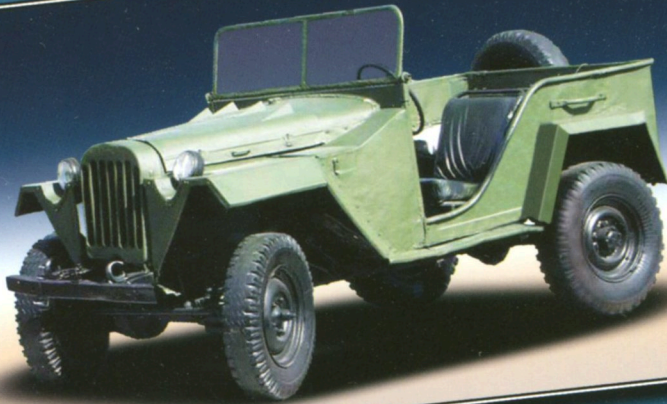


МОДЕЛИСТ- КОНСТРУКТОР 2012

3

МИР ВАШИХ УВЛЕЧЕНИЙ

ГАЗ-64



KdF Typ 82
Kubelwagen



Dodge WC-51



В НОМЕРЕ:

- МИНИ-ТРАКТОР С ДАЛЬНОГО ВОСТОКА
- КРЕСЛО «КОМФОРТ»
- АН-2 И ЕГО ПОТОМКИ
- ПОСЛЕВОЕННЫЕ КРЕЙСЕРА АНГЛИИ
- САМОХОДНАЯ АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА СУ-76
- АВТОМОБИЛЬ ЗИС-101

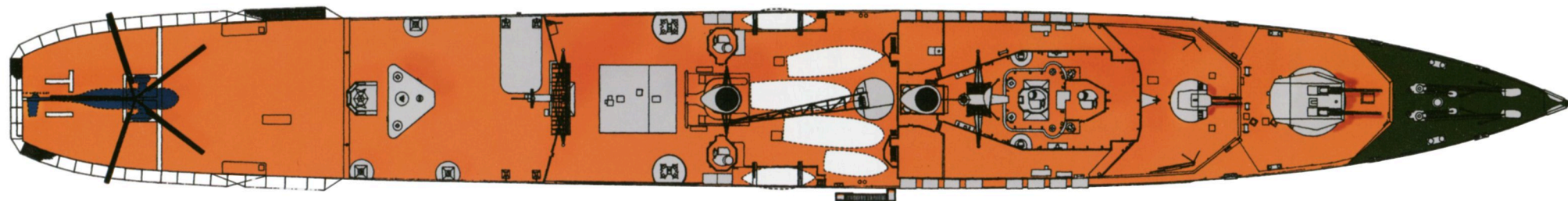
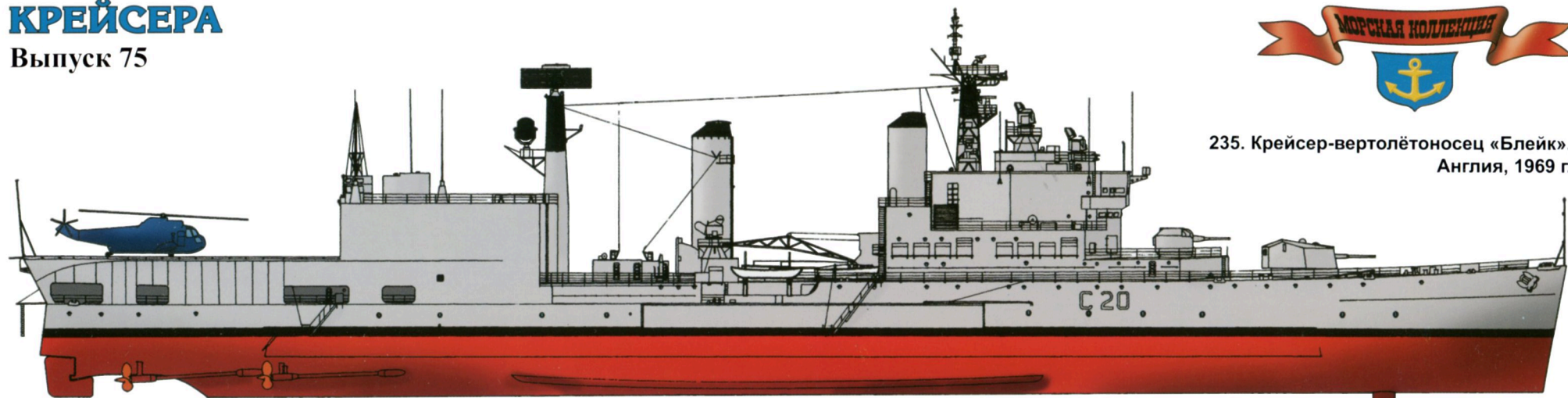
Авто
Каталог

КРЕЙСЕРА

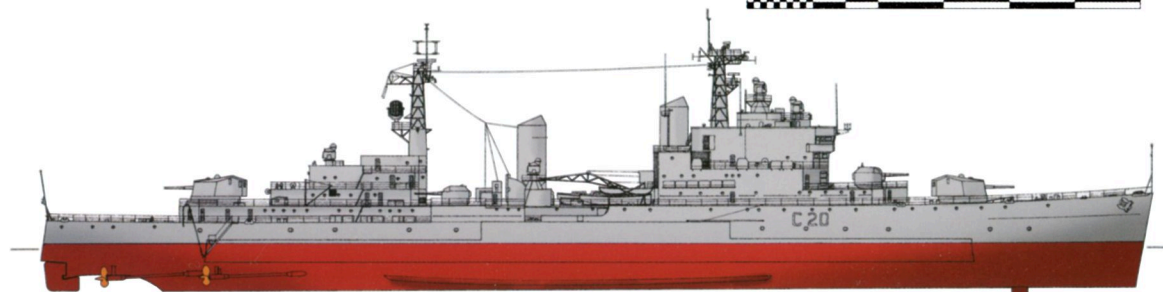
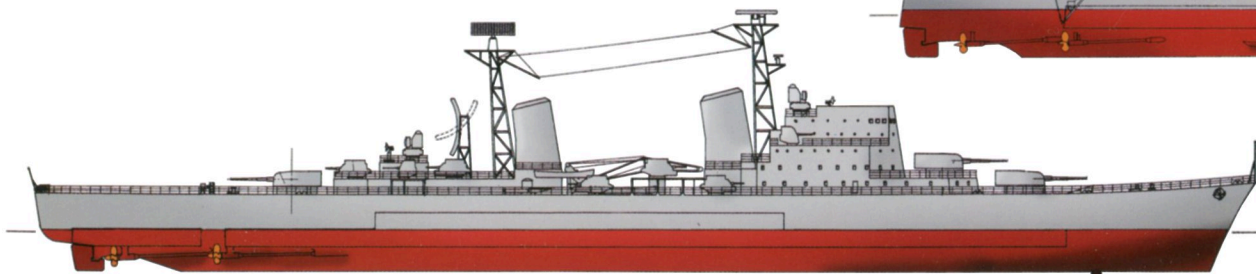
Выпуск 75



235. Крейсер-вертолётоносец «Блейк».
Англия, 1969 г.



236. Лёгкий крейсер для Венесуэлы.
Англия, проект 1955 г.



237. Лёгкий крейсер «Тайгер».
Англия, 1959 г.

МОДЕЛИСТ-2012³ КОНСТРУКТОР

Ежемесячный массовый
научно-технический журнал

Издаётся с августа 1962 г.

В НОМЕРЕ

Общественное конструкторское бюро

В. Лукьяненко. МИНИ-ТРАКТОР – СДЕЛАНО НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ	2
А. Симаков. «МАКАР»-ЗЕМЛЕПАШЕЦ	4
Мебель – своими руками Б. Ревский. КРЕСЛО «КОМФОРТ»	5
Всё для дачи Б. Владимиров. НЕ ГАЗОНЫ, А – ВАЗОНЫ!	7
Фирма «Я сам» Т. Матвеева. ДЕРЕВА РЕЗНАЯ ВЯЗЬ (окончание)	10
А. Попов. БЛОК-ПАПКА ДЛЯ ВЫРЕЗОК	14
Советы со всего света.....	15
Читатель – читателю Н. Васильев. ВТОРАЯ «ЖИЗНЬ» ПОКРЫШКИ	16
А. Злобин. ПОЛЕВАЯ КУХНЯ... НА ТРАКТОРЕ	16
А. Злобин. ГАРПУН ИЗ... СТОЛОВОЙ ВИЛКИ	16
С. Черенков. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУЧНОГО ИНСТРУМЕНТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ	17
Б. Ревский. ПОЛИВАЕТ... КАНИСТРА	17
Полезные советы БЕЗ БУТЫЛКИ НЕ ОБОЙДЁШЬСЯ	18
А. Кашкаров. НЕ КРАДИ – ПЛОХО БУДЕТ	19
Автокаталог.....	20
Авиалетопись Н. Якубович. БИПЛАН – ДОЛГОЖИТЕЛЬ	21
Морская коллекция В. Кофман. ПОСЛЕДНИЕ УСИЛИЯ ИМПЕРИИ	27
Бронекolleкция М. Барятинский. САМАЯ МАССОВАЯ «САМОХОДКА» ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ	30
Автосалон И. Евстратов. ПЕРВЫЙ СОВЕТСКИЙ ЛИМУЗИН	36
ОБЛОЖКА: 1-я, 3-я стр. – оформление С. Сотникова; 2-я стр. – рис. М. Тихомировой, 4-я стр. – фото М. Барятинского В иллюстрировании номера принимали участие Г. Заславская, Н. Кирсанов, М. Тихомирова.	

235. Крейсер-вертолётносец «Блейк» (Англия, 1969 г.)

Строился фирмой «Фэйрфилд» в Глазго. Данные после перестройки: водоизмещение стандартное – 9975 т, полное – 12 080 т. Вооружение: по два 152/50-мм и 76/70-мм автоматических орудия, две установки ЗУРО ближнего действия «Си Кэт» на 4 ракеты каждая, 4 вертолёт «Уэссекс» или «Си Кинг». Переоборудование прошли 2 единицы: «Блейк» в 1965 – 1969 гг. и «Тайгер» в 1968 – 1972 гг. Сданы на слом в 1982 и 1986 гг. соответственно.

236. Лёгкий крейсер для Венесуэлы (Англия, проект 1955 г.)

Разработан фирмой «Виккерс». Нормальное водоизмещение около 8000 т. Бронирование: борт – 76 мм, палуба – 25 мм, башни и барбетты – 25 мм, рулевое управление в «коробке» толщиной 37 мм. Вооружение: шесть 203/50-мм или шесть 152/50-мм автоматических орудий, девять 100-мм автоматических орудий, четыре 40/70-мм автомата, два четырёх-

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Несмотря на то, что подписная кампания на первое полугодие 2012 года закончилась в декабре прошлого года, ещё не поздно выписать по каталогу Роспечати и со следующего месяца регулярно получать наши издания: «Моделист-конструктор» (70558), «Морская коллекция» (73474), «Бронекolleкция» (73160) и «Авиаколлекция» (82274). Жители Москвы и Подмоскoвья могут подписаться и получать наши издания в редакции, а также приобретать номера журналов и спецвыпусков за прошлые годы (перечень имеющихся изданий на стр. 39 – 40). Иногородним необходимо для этого прислать заявку (образец её – на тех же страницах).

Журнал «Моделист-конструктор» зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций (ПИ № 77-13434)
УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ — ЗАО «Редакция журнала «Моделист-конструктор»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР А.С.РАГУЗИН

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

заместитель главного редактора **И.А.ЕВСТРАТОВ**;
заместитель главного редактора — ответственный секретарь журнала «Моделист-конструктор» **Н.В.ЯКУБОВИЧ**;
ответственные редакторы приложений: к.т.н. **В.А.ТАЛАНОВ** («Бронекolleкция»), к.т.н. **В.Р.КОТЕЛЬНИКОВ** («Авиаколлекция»), **А.С.АЛЕКСАНДРОВ** и **Б.В.СОЛОМОНОВ** («Морская коллекция»)

Заведующая редакцией **М.Д.СОТНИКОВА**
Литературный редактор **Н.А.ПАХМУРИНА**
Руководитель группы компьютерного дизайна **С.В.СОТНИКОВ**
Оформление и вёрстка: **С.В.СОТНИКОВ**
Корректор **Н.А.ПАХМУРИНА**

НАШ АДРЕС: 127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а
ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ: 787-35-54, 685-27-57
Отдел реализации: 787-35-52

Подп. к печ. 01.02.2012. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная №1. Печать офсетная. Усл.печ.л. 5. Усл.кр.-отт. 13,1. Уч.-изд.л. 7,5. Тираж 4400 экз. Заказ 247. Цена в розницу — свободная.

ISSN 0131-2243. «Моделист-конструктор», 2012, №3, 1 — 40

Отпечатано в ООО «Полиграфическая компания «Экспресс»,
Адрес: г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д.26

За доставку журнала несут ответственность предприятия связи.

Авторы материалов несут ответственность за точность приведённых фактов, а также за использование сведений, не подлежащих публикации в открытой печати.

Ответственность перед заинтересованными сторонами за соблюдение их авторских прав несут авторы.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

трубных 533-мм торпедных аппарата. Остальные данные не сохранились. Предполагалось построить 1 или 2 единицы.

237. Лёгкий крейсер «Тайгер» (Англия, 1959 г.)

Заложен фирмой «Джон Браун». Водоизмещение: нормальное – 9550 т, полное – 11 700 т, максимальная длина – 169,3 м, ширина – 19,51 м, осадка – 7,02 м. Мощность четырёхвальной паротурбинной установки – 80 000 л.с., проектная скорость – 31,5 узла. Бронирование: борт 76 – 88 мм, палуба 51 мм, башни 51 – 25 мм. Вооружение: четыре 152/50-мм и шесть 76/70-мм автоматических орудий. Всего в 1959 – 1961 гг. построены 3 единицы: «Тайгер», «Лайон» и «Блейк», заложенные в 1941 – 1942 гг. как «усовершенствованные Фиджи» под именами «Беллерофон», «Дифенс» и «Блейк» соответственно. «Тайгер» и «Блейк» впоследствии переоборудованы в крейсера-вертолётноносцы, «Лайон» сдан на слом в 1975 г.

МИНИ-ТРАКТОР – СДЕЛАНО НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Наш журнал уже не раз писал о краснодарских, ставропольских, уральских тракторах, мотопахуах, фрезерных рыхлителях, электрокосилках, созданных в кружках юными конструкторами. Эти машины – хорошее подспорье и на пришкольном участке, и на опытной делянке, и в поле.

Мини-трактор «Амурчонок», о котором рассказывается на этих страницах, построен на Дальнем Востоке. Его автор – механик В. Н. Лукьяненко – избрал при создании машины наиболее рациональный путь: использовал максимум серийных узлов и агрегатов, скомпоновав их в достаточно сильную, выносливую, юркую и очень современную по внешним формам конструкцию.

Вся конструкция мини-трактора (рис. 1) разрабатывалась под двигатель

ПД-10А в комплекте с редуктором и муфтой включения от списанного трактора ДТ-54А. Использование дополнительно коробки передач от автомобиля ГАЗ-51 позволило получить восемь передних и две задние скорости. Схема соединения силовых агрегатов показана на рис. 4.

Двигатель трактора подвергся небольшой переделке. Головка блока цилиндра подрезана, чтобы степень сжатия несколько повысилась. Дополнительный вал позволил несколько удлинить вал регулятора оборотов, обеспечив таким образом привод вентилятора, помпы и генератора. Для удобства запуска на двигателе установлен стартер с электромагнитным включателем от автомобиля Зил-130.

Муфта включения редуктора оставлена без изменения; рычаг включения

развёрнут на 180° и соединён с тягой рукоятки управления. Привод к коробке передач – цепной.

Система охлаждения – водяная. Принудительную циркуляцию обеспечивает помпа от автомобиля МАЗ-200. Вентилятор с кронштейном и основанием для подшипников – самодельные. Радиатор от передвижного генератора киноустановки переделан по месту.

Рама (см. рис. 2) изготовлена из швеллера № 10. К её середине приварены две траверсы для крепления рулевой колонки и редуктора двигателя. Задний мост крепится к раме жёстко.

Ходовая часть. Задний мост (рис. 2) – от автомобиля ГАЗ-51 – укорочен, как показано на рисунке. Балка переднего моста (рис. 3) самодельная, из трубы диаметром 36 мм.

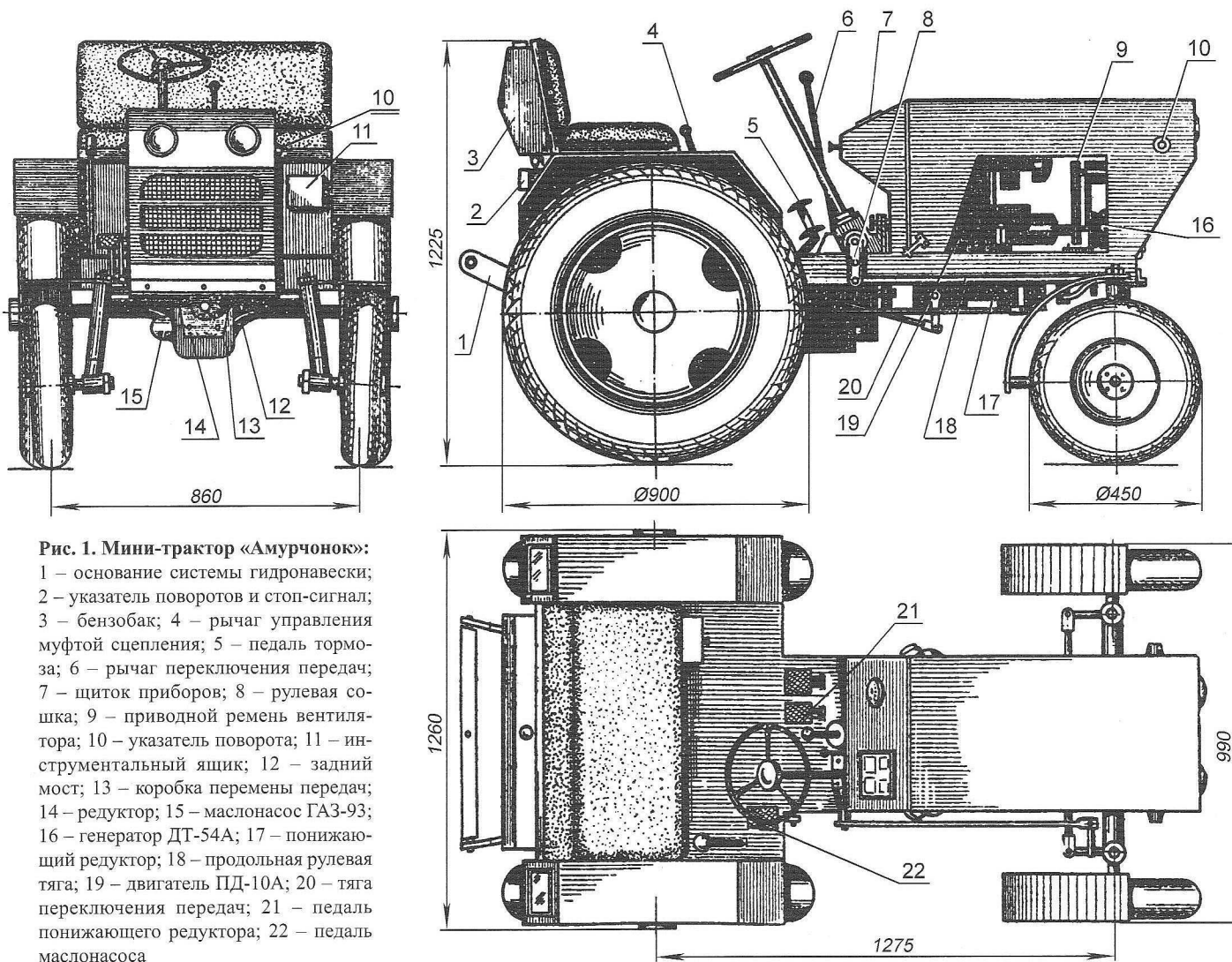


Рис. 1. Мини-трактор «Амурчонок»:
 1 – основание системы гидронавески; 2 – указатель поворотов и стоп-сигнал; 3 – бензобак; 4 – рычаг управления муфтой сцепления; 5 – педаль тормоза; 6 – рычаг переключения передач; 7 – щиток приборов; 8 – рулевая сошка; 9 – приводной ремень вентилятора; 10 – указатель поворота; 11 – инструментальный ящик; 12 – задний мост; 13 – коробка перемены передач; 14 – редуктор; 15 – маслонасос ГАЗ-93; 16 – генератор ДТ-54А; 17 – понижающий редуктор; 18 – продольная рулевая тяга; 19 – двигатель ПД-10А; 20 – тяга переключения передач; 21 – педаль понижающего редуктора; 22 – педаль маслонасоса

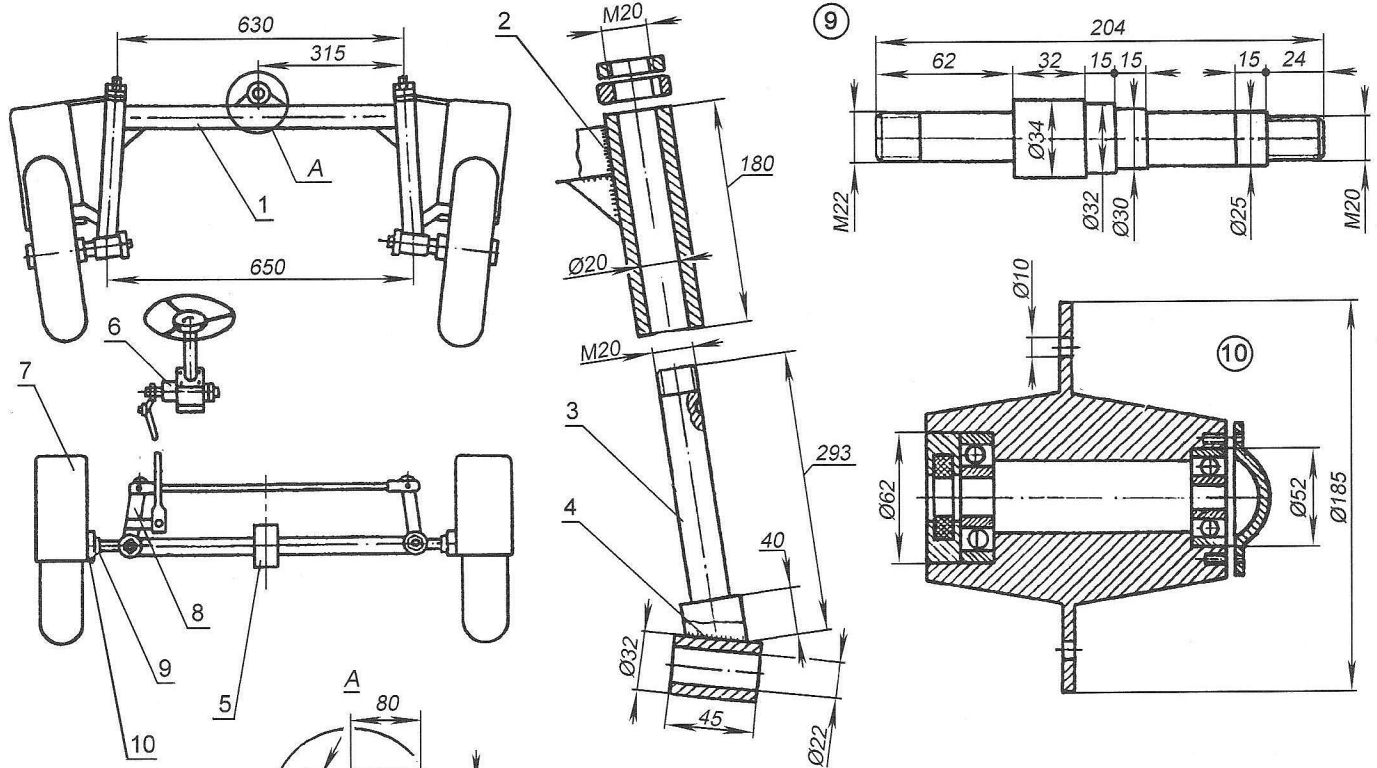


Рис. 3. Схема рулевого управления:

1 – балка переднего моста; 2 – втулка цапфы; 3 – поворотная цапфа; 4 – втулка оси; 5 – узел подвижного крепления переднего моста; 6 – рулевой механизм; 7 – переднее крыло; 8 – правый поворотный рычаг; 9 – передняя ось; 10 – ступица переднего колеса

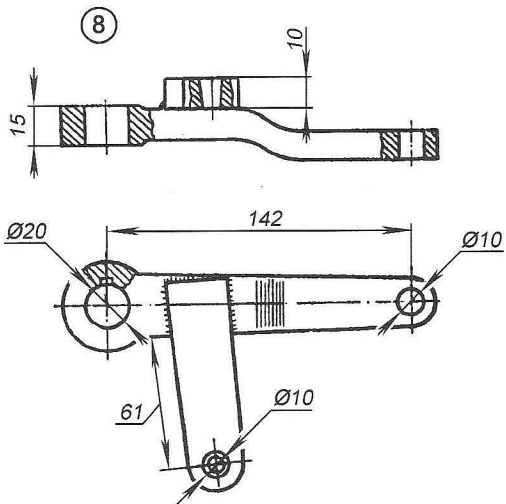
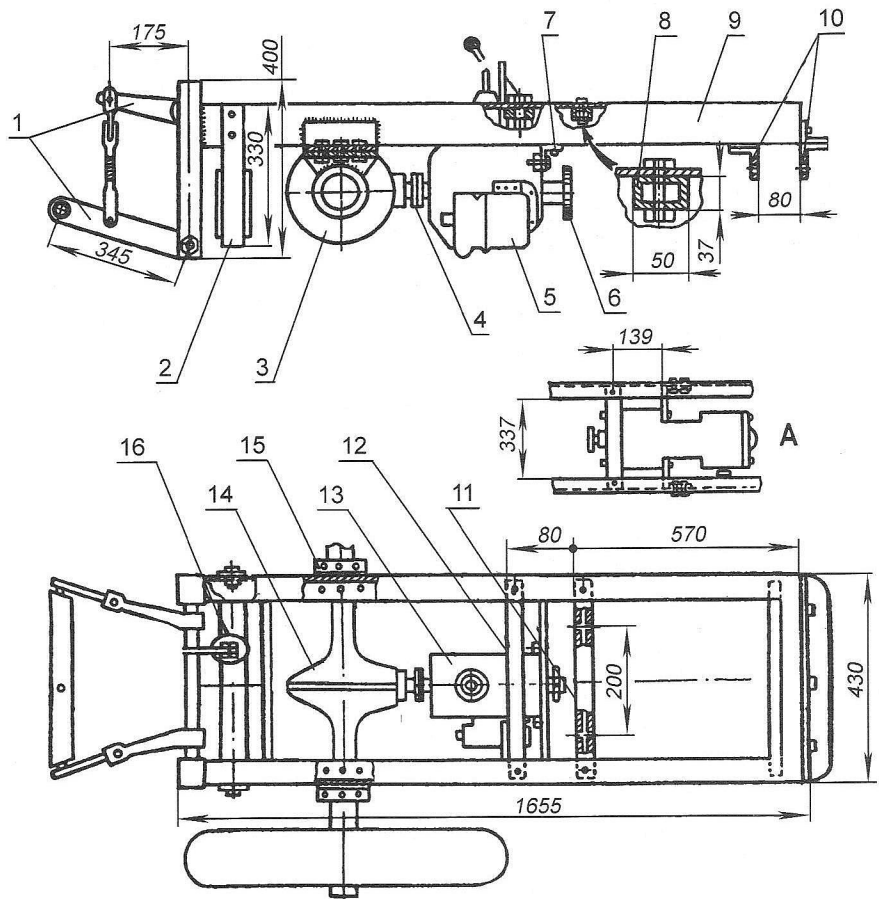
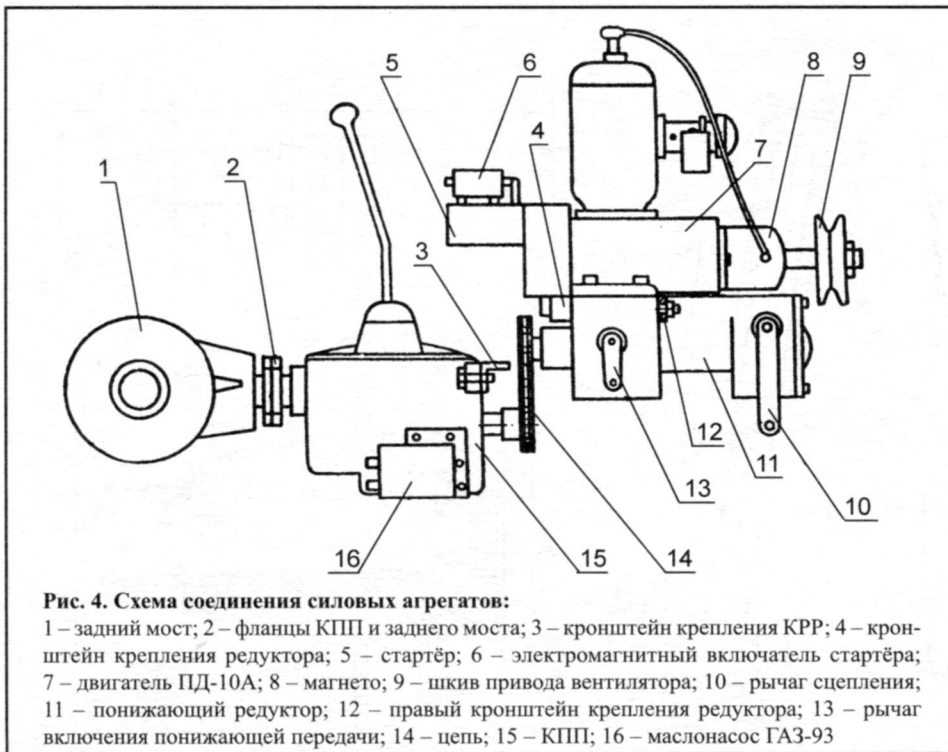


Рис. 2. Крепление заднего моста и редуктора к раме:

1 – рычаги гидронавески; 2 – кронштейн крепления силового цилиндра; 3 – задний мост; 4 – фланцы; 5 – маслонасос; 6 – ведомая звёздочка КПП; 7 – кронштейн крепления КПП; 8, 11, 12 – кронштейны крепления редуктора; 9 – рама; 10 – кронштейны крепления переднего моста; 13 – коробка КПП; 14 – задний мост; 15 – кронштейн крепления заднего моста; 16 – силовой цилиндр гидронавески; А – схема крепления двигателя





Тормоза гидравлические. Главный тормозной цилиндр и другие элементы тормозной системы от автомобиля ГАЗ-51. Задние колёса – от ГАЗ-51, передние – от сеялки, их размер 4,5х9.

Рулевое управление (см. рис. 3) состоит из серийных и самодельных деталей. Так, колонка взята от ГАЗ-51, продольная тяга – от мотоколяски СЗА, а рулевое колесо и поперечная тяга самодельные.

Детали облицовки трактора, так же как и бензобак, сделаны самостоятельно. Другие части подбирались от различных серийных машин: аккумулятор – от ЗиЛ-130, генератор – от ДТ-54А, топливный насос от лодочного мотора «Москва», а глушитель – от ИЖ-56. Есть на «Амурчонке» даже гидропривод: гидроцилиндр от колёсного комбайна и насос от ГАЗ-93.

Трактор был сконструирован и собран всего за год. Он стал надёжным помощником при работах на маленьких участках, где большие машины использовать нерационально.

В. ЛУКЪЯНЕНКО

«МАКАР»-ЗЕМЛЕПАШЕЦ



Для обработки земли на приусадебном участке в летний период и для уборки снега зимой, а также для использования в качестве тягача при транспортировке на небольшие расстояния различных грузов на автомобильном прицепе в 2010 г. собрал мини-трактор «Макар-2М».

Двигатель – двухцилиндровый марки ВАЗ-11113 объёмом 750 см³ и максимальной мощностью 33 л.с. при 5600 об/мин.

База – 1675 мм. Колея колёс задней оси – 1200 мм, передней – 1150 мм. Передние колёса – от ВАЗ-210¹, задние: диски – от ГАЗ-53 с сваренными переходниками (центральными частями) от УАЗ, шины – от МТЗ-82 (передние).

На задние колёса устанавливается балласт – стальные кольца массой 72 кг. Передний 44-кг противовес крепится к раме спереди.

Рама самодельная, сварена из стального швеллера № 10 с множеством усилений и кронштейнами под крепёж агрегатов.

КПП № 1 с главной передачей – от автомобиля «Ока», дифференциал заблокирован (сателлиты сварены между собой). КПП № 2 – от ГАЗ-53. Количество передач: 16 – вперёд и 8 – назад.

Задний мост – от автомобиля УАЗ, укороченный. Крепится к раме с помощью четырёх болтов М16. Передний мост – самодельный, П-образный, качающегося типа. Изготовлен из толстостенной трубы диаметром 80 мм. Ступицы с шаровыми опорами – от ВАЗ-2101. Узел качения – задняя крестовина автомобиля «ЗиЛ».

Рулевой редуктор (от «Жигулей») и руль (от «Волги» ГАЗ-31029) соединяются посредством рулевого карданного вала от автомобиля «Ока». Рулевые тяги – самодельные.

Гидросистема состоит из маслонасоса НШ-10 с клиноремённым приводом от переднего шкива двигателя. Гидрораспределитель – Р80-3/4, трёхсекционный, четырёх позиционный с плавающим плунжером. Цилиндр навески – от трактора Т-25. Навесная система – от трактора ЮМЗ-6, вертикальные тяги от МТЗ-80.

Тормозная система – одноконтурная с приводом на задние колёса. Главный тормозной цилиндр с вакуумным усилителем – от автомобиля «Ока», рабочие цилиндры – от «Волги» ГАЗ-31029.

Мини-трактор оборудован кабиной от МТЗ-80 старого образца с отопителем от ВАЗ-2105.

Трактор оснащён следующими агрегатами:

1. Двухкорпусным плугом с захватом 440 мм и максимальной глубиной вспашки 25 мм. Рама плуга самодельная, лемех от предплужника, отвал вырезан из отвала серийных корпусов трактора ДТ-75, полевая доска – самодельная. Борона висит на откидывающемся кронштейне с гидроприводом.

2. Трёхкорпусным культиватором с самодельной рамой. Корпуса при посадке картофеля подстраиваются под любое расстояние между бороздами.

3. Снеговой отвал – поворотный (для сгона снега влево-вправо), привод – от гидравлики.

Мини-трактор продолжаю совершенствовать.

А. СИМАКОВ
 Московская обл.,
 Луговичский р-н,
 с. Дединово

КРЕСЛО «КОМФОРТ»

Оно будет хорошо смотреться не только на даче, но и в городской квартире, отличаясь особым удобством и оригинальностью конструкции (к тому же вполне доступной для самостоятельного изготовления). Дело в том, что это мягкое кресло обладает по сравнению с другими подобными одним несомненно выигрышным преимуществом: положение его спинки можно менять, придавая ей наиболее комфортабельный для вас угол наклона. Рассмотрим подробнее, за счёт чего это достигается.

Основные составляющие

Кресло представляет собой комплект из двух главных компонентов – деревянного каркаса и мягких подушек. Оба компонента могут изготавливаться и использоваться самостоятельно, отдельно, что также обеспечивает дополнительные удобства. Из рисунков видно, что на деревянный каркас укладывается мягкий матрас, состоящий из двух соединённых между собой подушек: сиденья и спинки.

Каркас

При внимательном рассмотрении видно, что каркас кресла состоит практически из четырёх самостоятельных рам: двух боковин, сиденья и спинки, собранных из досок толщиной 20 мм. Причём первые три соединены между собой жёстко, с помощью вставных деревянных шипов и шурупов, образуя прочное основание конструкции, а рама спинки крепится к раме сиденья на петлях, что позволяет устанавливать её довольно свободно, имея возможность при желании менять угол наклона (за счёт чего – рассмотрим отдельно).

Боковины

По существу, их рамы – простые прямоугольники, горизонтальные части которых длиннее, чем вертикальные. Соеди-

няются они между собой с помощью нагелей на клею (казеиновый, столярный, ПВА, «Момент»).

В задней части рам, чуть ниже середины, имеются вырезы для крепления рамы сиденья. Над ними на горизонтальной части боковин (с наружной стороны) крепятся металлические гребёнки, по которым может перемещаться опорный металлический стержень спинки при изменении её наклона.

В передней части боковин на уровне задних вырезов имеются встречные вырезы под опорный брусок для рамы сиденья, поскольку последняя несколько выступает вперёд за пределы рамы боковин.

Сиденье

Для изготовления его рамы можно использовать доски поуже, сечением 60x20 мм, соединяя их между собой в положении «на ребро». Стыкуются они с помощью шурупов или вставных круглых шипов. Причём задняя планка рамы длиннее передней: выступающие её концы благодаря этому могут быть врезаны в задние стойки боковин. А передняя часть для большего удобства несколько выступает за габариты боковин, не соединяясь с ними: её поддерживает врезанный в них опорный брусок.

В задней части рамы (с небольшим отступом вперёд) крепятся две форточные петли – для соединения со спинкой.

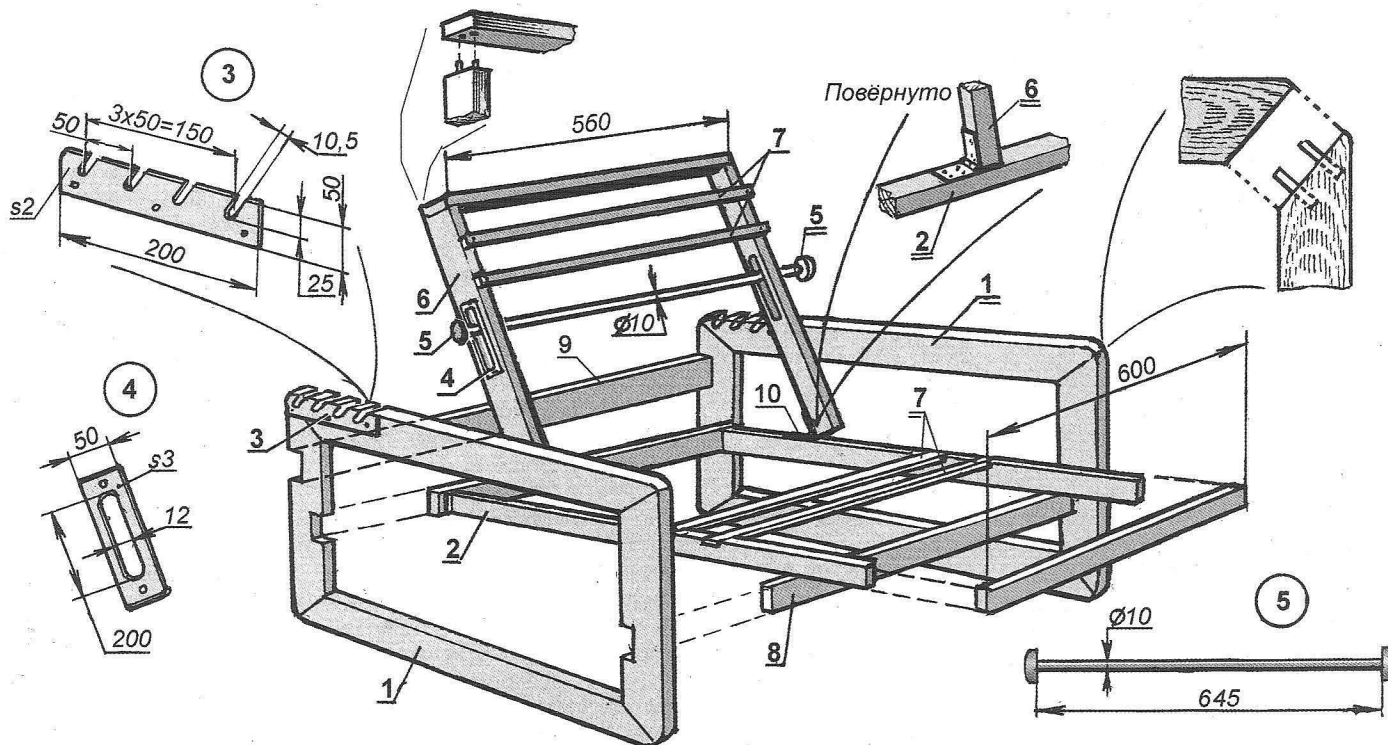
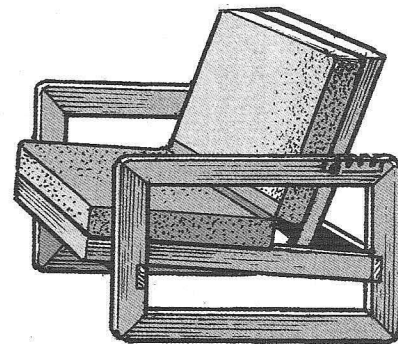
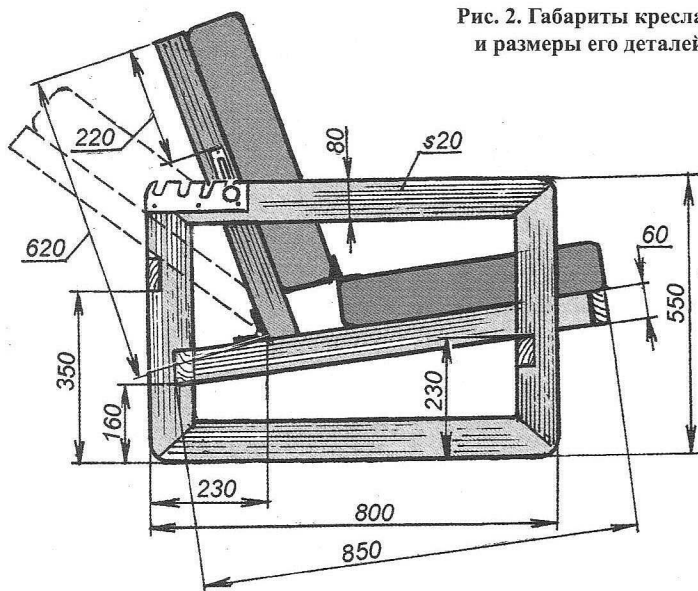


Рис. 1. Мягкое кресло с изменяющимся наклоном спинки:
1 – боковины; 2 – рама сиденья; 3 – гребёнка; 4 – щелевая накладка;

5 – фиксатор (стержень или трубка); 6 – рама спинки; 7 – обрешётка;
8 – опора сиденья; 9 – задняя стяжка боковин; 10 – петля (2 шт.)

Рис. 2. Габариты кресла и размеры его деталей



Спинка

Её рама собирается также из досок сечением 60x20 мм. В отличие от остальных она не замкнута: нижние её концы не соединены между собой, а крепятся на петлях боковых сторон рамы сиденья.

В средней части спинки по бокам выфрезеровываются продолговатые пазы, усиленные накладными металлическими пластинами с аналогичными продольными отверстиями (щелями). В эти пазы спинки вставляется металлический стержень (или трубка) диаметром 10 мм и длиной больше её ширины: это фиксатор наклонного положения спинки – его концы входят в соответствующее гнездо гребёнки на боковинах кресла. Для удобства концы фиксатора закрываются подходящими пробками.

Обрешётка

Поскольку кресло предполагается в мягком варианте, то есть с использованием накладной части из подушек, необходимо сиденье и спинку дополнительно доработать – накрыть их нечастой обрешёткой из планок сечением 30x15 мм. Они располагаются в основном по месту, с промежутками между ними на их ширину. Задняя часть сиденья (за спинкой) остаётся при этом открытой.

К рамам сиденья и спинки планки крепятся шурупами впопых, для чего верхняя часть отверстий под них соответственно раззенковывается.

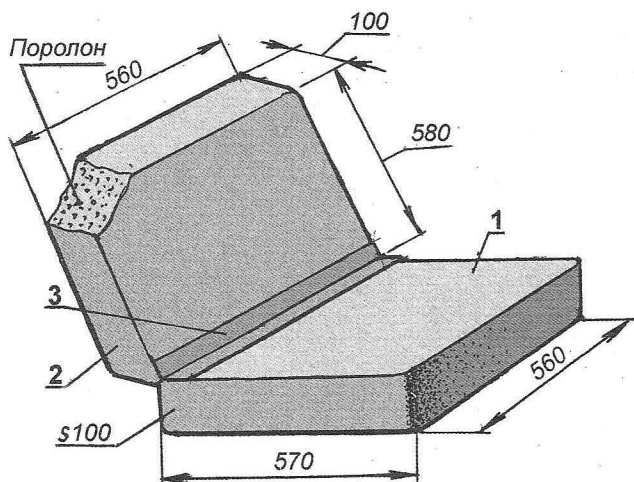


Рис. 3. Мягкие подушки кресла:

1 – сиденье; 2 – спинка; 3 – тканевая «петля» подушек

Подушки

Их роль могут выполнять подходящие (или переделанные) из имеющихся от старой раскладной мебели. Но несложно изготовить и новые, специально под размеры каркаса кресла. Соответствующая технология неоднократно публиковалась в журнале.

Как правило, при этом используются плотные ткани – типа драпировочных или обивочных мебельных, а также поролон, как наиболее доступный мягкий материал, обычно предлагаемый мебельными или хозяйственными магазинами. Конечно, более подходит латекс: он не так продавливается и служит дольше, но менее доступный для самостоятельного применения. В крайнем случае можно воспользоваться ватными матрасами или старыми одеялами, а любители конструкторского экстрима приспособят и нередкие сейчас всевозможные надувные изделия (резиновые или пластиковые).

Размеры подушек должны соответственно укладываться в габариты предназначенных под них частей сиденья и спинки.

Соединяться между собой подушки могут на молнии или простой тканевой петле.

Сборка кресла

Последовательность изготовления и сборки элементов кресла имеет свои особенности, диктуемые особенностями самой конструкции.

Целесообразнее начинать работу с боковин, потому что на них завязано присоединение остальных элементов. Поэтому после окончания сборки каждой из них выполняется подготовка как раз мест связки с сиденьем и спинкой. Для этого сначала устанавливаются (на шурупах) гребёнки. Затем по их пазам, как по кондуктору, круглым драчёвым напильником подготавливаются поперечные пазы под стержневой фиксатор спинки. Остаётся пропиливать пазы под задник сиденья и опорный брус – и боковины готовы к сборке.

Рама сиденья простая, только задняя её часть выходит за габариты – для вставки в соответствующие пазы боковин. Отступив от неё примерно на четверть длины, крепим петли для спинки, а дальше – планки обрешётки.

Теперь можно выполнить первый этап сборки: соединить боковины опорным брусом, а в задние их пазы ввести задник сиденья. Все соединения – на клею (казеиновый или столярный, ПВА или «Момент»), с усилением шурупами.

Как уже отмечалось, рама спинки не замкнута, но благодаря обрешётке она тоже получит необходимую жёсткость. Предварительно в её боковинах, примерно на трети длины от верха, с помощью дрели и драчёвого круглого напильника выполняются продольные щели и крепятся усиливающие их накладные пластины с аналогичными щелями, затем вводится сам стержень-фиксатор положения спинки. Остаётся соединить низ спинки с петлями на сиденье – и основание кресла готово принять на себя параллельно изготовлявшиеся мягкие подушки. Предварительно для большей эстетики все деревянные элементы могут быть покрыты светлым или тёмным мебельным лаком – в несколько слоёв, с тщательной промежуточной сушкой и полировкой.

Как уже упоминалось, подушки изготавливаются по отдельности: так проще выполнить их «начинку» и чехол, а в дальнейшем – выбивать их или чистить от пыли, стирать. Но в использовании на кресле удобнее, конечно, чтобы они были соединены между собой. Самый простой вариант – нашить на стыке тканевую «петлю». Однако в связи с перечисленными эксплуатационными условиями лучше состыковать подушки с помощью крупнозубой пластмассовой молнии, используемой, например, на спортивных куртках и туристском снаряжении – в случае необходимости их легко будет отсоединить друг от друга, а потом, наоборот, без особого труда снова состыковать перед расположением их на кресле.

НЕ ГАЗОНЫ, А – ВАЗОНЫ!

Интересная новая тенденция наблюдается на современных дачных участках: они всё реже воспринимаются как место садово-огородных хлопот и всё чаще – как место спокойного безмятежного отдыха. Отсюда и всё больше изменяющийся облик загородного усадебного двора: если ягодные кустарники и фруктовые деревья ещё не сдают свои позиции, то грядки во многих случаях уступают свою площадь ровным зелёным газонам и красиво оборудованным уголкам отдыха с беседками, миниатюрными декоративными прудиками, стационарными мангалами и невиданными ранее барбекю.

А все эти новшества требуют и иного опыта, на приобретение которого требуется не один сезон, тем более что и здесь наблюдаются свои изменения и неожиданные новации. Для многих оказалось открытием, например, что хороший газон требует не меньше усилий, чем огород. Потому что недостаточно просто посеять травку (и не всякая подходит!) – необходимо предварительно как следует выровнять площадку, тщательно обработать её перед высевом семян, затем неоднократно стричь зелёные всходы с помощью четырёхколёсной (пусть и миниатюрной) косилки, регулярно и довольно обильно поливать почти как на огороде, бороться с сорняками,



нарушающими ровную поверхность газона.

Не случайно иные обращаются к более привычному для горожанина варианту озеленения – в горшках, конечно, с учётом других масштабов по сравнению с квартирой. Для дачного участка требуются «горшки» особых – больших размеров: так называемые вазоны, равные примерно ведру, а то и иному бочонку. Однако такие найти не просто даже в специализированных магазинах.

При большом желании, как всегда, можно изготовить их своими силами по доступной технологии, предложенной самодельщикам венгерским журналом «Эзермештер». Она интересна тем, что не требует каких-либо дефицитных материалов или особой технологической оснастки, в то же время позволяя получать вазоны самых разных размеров и любых желаемых форм – по своему усмотрению. И понадобятся для этого песок с цементом и... всякие отслужившие кастрюли, бачки, тазы, ведра, с помощью которых и удастся изготовить вазоны неожиданных форм.

С чего начать?

Прежде всего необходимо провести смотр имеющихся в вашем распоряже-

нии ёмкостей и прикинуть, как удастся использовать их формы. Понятно, что цилиндрические сосуды сгодятся для получения прежде всего простых горшкообразных вазонов, а, скажем, металлическая канистра поможет изготовить необычный плоский вазон. Такой предварительный смотр наметит диапазон будущих конструкций и возможную последовательность технологических действий. Дело в том, что в получении каждой из форм должны участвовать как минимум две ёмкости одновременно: одна будет формировать внешнюю оболочку будущего вазона, а вторая – его нутро: раствором станут заполнять промежуток между исходными ёмкостями.

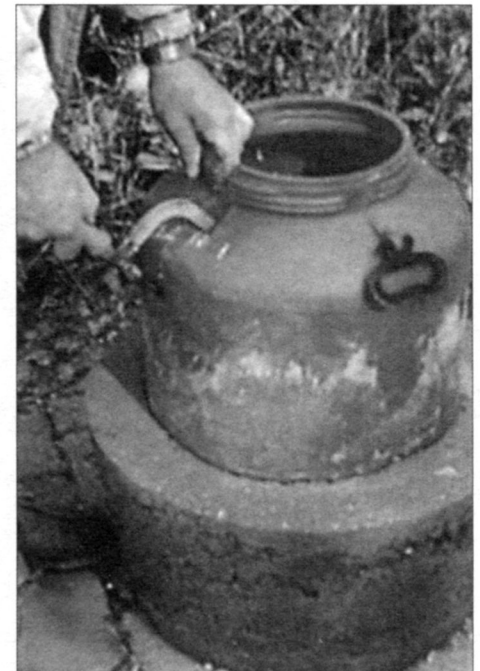


Рис. 2. Высвобождение фляги из сформованного вазона

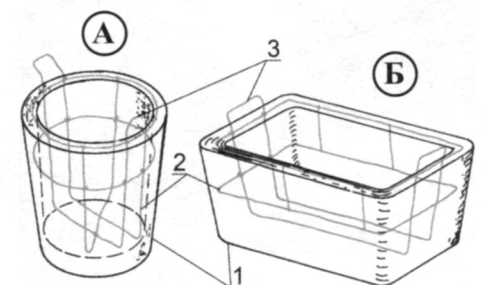


Рис. 3. Упрочнённые вазоны (А – цилиндрический, Б – прямоугольный):

1 – бетонные корпуса; 2 – проволочная арматура; 3 – проволочные ручки для переноски вазонов



Рис. 1. Формование вазона с помощью фляги и кастрюли

Раствор

Сам раствор готовится по традиционной технологии. На ровной площадке – обычно это фанерный или металлический лист размером примерно 1,5х2 м, уложенный на землю в месте формирования вазонов – насыпается холм из сухой смеси песка, цемента и гравия в соотношении частей соответственно 3:2:3. Сначала следует уложить слой песка, который предварительно должен быть просеян, чтобы не попали комкообразные вкрапления. На песок добавляется отмеренное количество (по массе) цемента; если он лежалый, его также требуется тщательно просеять, чтобы освободить от слежавшихся образований. Теперь оба компонента трижды перемешиваются и к ним добавляется гравий.

Подготовленные таким образом компоненты тщательнейшим образом перемешиваются (обычно лопатами) до достижения однородной смеси. Затем из неё формируется небольшой холм, в середине которого той же лопатой образуются лунка: сюда начинают постепенно лить воду и одновременно перелопачивать образующийся раствор до получения



Рис. 4. Использование пластмассовых форм:

1 – пластиковые ведра; 2 – раствор; 3 – трамбовка (деревянная планка)

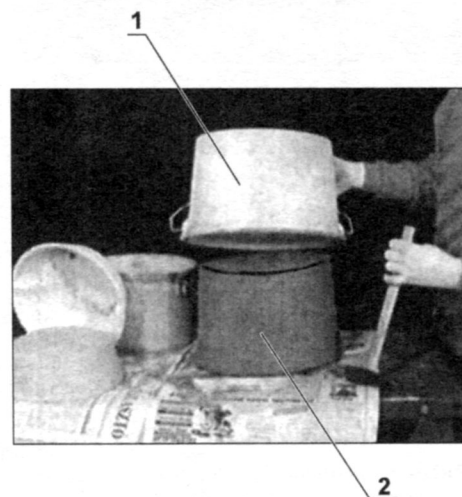


Рис. 5. Высвобождение готового вазона: 1 – пластиковое ведро; 2 – бетонный вазон

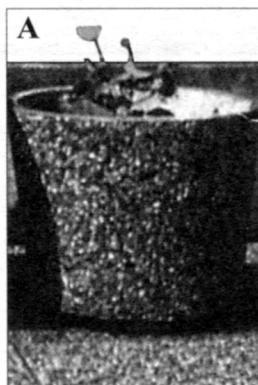


Рис. 6. Готовые вазоны:

А – цилиндрический; Б – прямоугольной формы

густой массы. Иногда для увлажнения используют лейку, с помощью которой равномерно поливают смесь опять же с одновременным перемешиванием её. Для облегчения перемешивания рекомендуется после увлажнения несколько выждать, чтобы влага просочилась до щита.

Наиболее простым, но не менее трудоёмким способом является приготовление смеси граблями в металлическом ящике (например, в старом корыте). Сначала так же, как и в предыдущем варианте, сухую смесь постепенно перемешивают небольшими порциями, перемещая её от одного конца ящика к другому, затем подливают воду и цикл повторяется. Качество получаемого раствора напрямую зависит от тщательности и длительности перемешивания.

Вазоны

Образование их форм рассмотрим на примере использования двух подручных ёмкостей – фляги и большой кастрюли (рис. 1). Вначале на дно кастрюли укладывается слой раствора толщиной примерно 50 – 60 мм и слегка утрамбовывается. Затем внутрь вставляется фляга таким образом, чтобы между стенками её и кастрюли со всех сторон было одинаковое пространство, которое аккуратно заполняется раствором. Бетон снова тщательно трамбуется, и всю комбинацию оставляют для отвердевания раствора. Схватывание бетона происходит обычно на второй-третий день, полученную форму можно аккуратно вынимать, но необходимой крепости бетон набирается минимум через неделю. Чтобы в этот период форма при высыхании не потрескалась, её рекомендуется держать под плёнкой, обеспечивающей щадящее постепенное испарение влаги.

На рисунке 2 видна получившаяся форма вазона в момент извлечения из неё фляги. Толщина дна и стенок

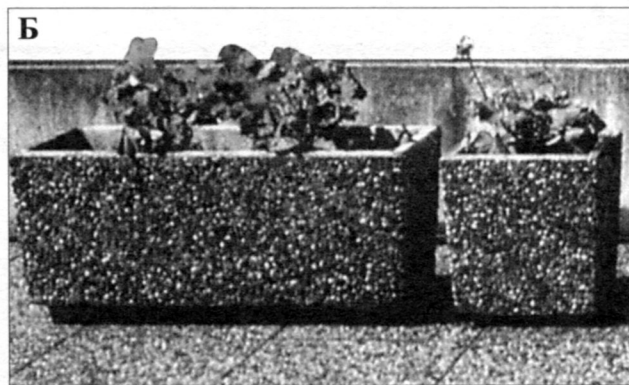


Рис. 7. Комбинирование вазонов в форме полусфер

изделия, как уже отмечалось выше, зависит от соотношения размеров используемых сосудов. Если исходный простенок небольшой и есть угроза получить тонкостенный (а значит – хрупкий) вазон, возможно использование при закладке раствора дополнительной арматуры из проволоки соответствующего переплетения, как на рисунке 3. При этом в сетке арматуры можно будет дополнительно предусмотреть выходящие из раствора проволочные петли, которые будут выполнять роль ручек для удобной переноски вазона.

Как уже отмечалось, для формообразования может использоваться любая подходящая пара сосудов или ёмкостей, не только металлических, но и пластмассовых. На рисунках 4 и 5 видны моменты получения бетонного вазона из пары пластмассовых предметов. В этом случае были использованы пластмассовое ведёрко, применяемое обычно для импортных красок или строительных эмульсий и растворов, а также соответствующая пластиковая тара меньшего диаметра. Использование подобных материалов обладает тем преимуществом, что благодаря их гибкости упрощается проблема высвобождения полученной формы после схватывания бетонной смеси.

Разнообразие форм исходных ёмкостей способствует получению не

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ



В редакции имеются выпуски Библиотечки домашнего умельца «МАСТЕР НА ВСЕ РУКИ». В них — самые разнообразные самодельные конструкции и приёмы их изготовления из опыта умельцев.

1996 год:

«ВСЁ ДЛЯ ДАЧИ» (№4), «ДОМАШНЯЯ ФЕРМА» (№5), «ПЕЧЬ? КАМИН? СЛОЖИМ САМИ!» (№6).

1997 год:

«ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ СО ВСЕГО СВЕТА» (№2), «УЮТ — ВАШЕМУ ДОМУ» (№3).

1998 год:

«ДОМ СТРОИМ САМИ» (№3), «ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ СО ВСЕГО СВЕТА», ч.2 (№7), «ВАШ ЗАГОРОДНЫЙ ДОМ» (№8), «ВСЁ О РЕМОНТЕ» (№9).

1999 год:

«ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ СО ВСЕГО СВЕТА», ч.3 (№1), «КАК ЭТО ДЕЛАЕТСЯ» (№3), «СЕКРЕТЫ ДОМАШНИХ УМЕЛЬЦЕВ» (№5).

2000 год:

«ВСЁ ДЛЯ ДОМА, ДЛЯ СЕМЬИ» (№2), «ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ СО ВСЕГО СВЕТА», ч.4 (№3), «НА ВАШЕМ ЗАГОРОДНОМ УЧАСТКЕ» (№4).

2001 год:

«ОБУСТРАИВАЕМ ДАЧУ, УЧАСТОК» (№2), «ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ СО ВСЕГО СВЕТА», ч.5 (№3), «ВСЁ ДЕЛАЕМ САМИ» (№6).

2002 год:

«НАХОДКИ СМЕКАЛИСТЫХ» (№2), «ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ СО ВСЕГО СВЕТА», ч.6 (№3), «УЮТ В КВАРТИРЕ И НА ДАЧЕ» (№5), «ВСЁ ДЛЯ ДОСУГА И ОТДЫХА» (№6).

2003 год:

«НА ВАШЕМ ДАЧНОМ УЧАСТКЕ» (№2), «А УМЕЛЬЦЫ ДЕЛАЮТ ТАК» (№3), «ВСЁ ДЕЛАЕМ САМИ» (№4), «ДЛЯ ДОМА И ДАЧИ» (№5), «ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ СО ВСЕГО СВЕТА», ч.7 (№6).

Перечисленные выпуски «Мастера на все руки» можно приобрести в редакции или заказать по почте, прислав заявку с вложенным надписанным конвертом (с оплатой после ответа из редакции). Адрес: 127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а, «Моделлист-конструктор». Телефон для справок: (495) 787-35-52.

Б. ВЛАДИМИРОВ

повторяющихся по внешнему виду вариантов не только цилиндрических или прямоугольных бетонных вазонов разных размеров (рис. 6), но и сферических, причём комбинированных и многокомпонентных (рис. 7). Их можно использовать не только под цветы и декоративные растения, но и, например, для устройства миниатюрных фонтанов, популярных последнее время на дачных участках. Применяемая в этих комбинациях в качестве основного конструкционного элемента бетонная полусфера постепенно уменьшающегося размера может быть получена благодаря использованию, например, соответствующих пар металлических или пластмассовых тазов.

Отделка

Вот где может разгуляться творческая фантазия изготовителя бетонных вазонов — так это на их декоративном украшении. И действительно, здесь поистине неограниченное поле приёмов, технологий и способов, потому что бетон в этом смысле очень благодатный материал, поддающийся самым разнообразным техникам.

Самый доступный способ задекорировать его простоватую серую поверхность — это окрасить. Бетон примет любой краситель — начиная от водоземulsionных и эмалевых и за-



Рис. 10. Подготовка бетонного раствора на щитах

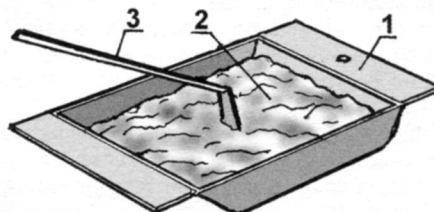


Рис. 11. Замешивание раствора в корыте:

1 — металлическое корыто; 2 — смесь песка, цемента и гравия; 3 — грабли для перемешивания раствора

канчивая масляными и нитрокрасками, причём отделка только одними красками позволяет варьировать конечный результат на усмотрение изготовителя. Ведь насколько разнообразна сама красочная палитра, настолько бесконечны возможности комбинирования красок на одной поверхности. Не говоря уже о способах их нанесения — от гладкого одноцветного варианта до многоцветия и не повторяющейся узорчатости полосного (рис. 8) или дроблёного окрашивания.

Благодаря хорошей адгезии бетонная поверхность легко поддаётся нанесению цветного штукатурного раствора, который хорош сам по себе, и, кроме того, может служить основой для фресковой раскраски — то есть росписи по сырой поверхности.

Если же нанести его толстым слоем — он способен принять и удерживать подобно клею мозаичное украшение из мелких камешков (рис. 9), дроблёной плитки, ракушек, чешуек сосновых или еловых шишек — самых разнообразных декоративных элементов.

Кроме всего прочего, поверхность вазона может быть рельефной благодаря нанесению по сырому штукатурному слою различного рода горизонтальных или вертикальных борозд, углублений, сетчатых узоров, геометрических фигур, знаков.

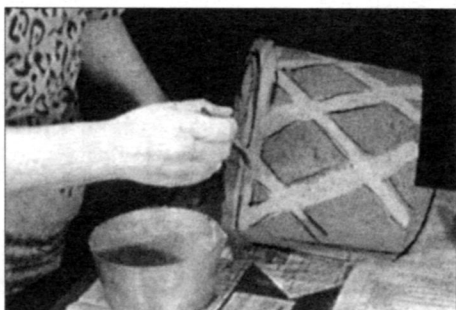


Рис. 8. Украшение готового вазона нанесением красочных узоров

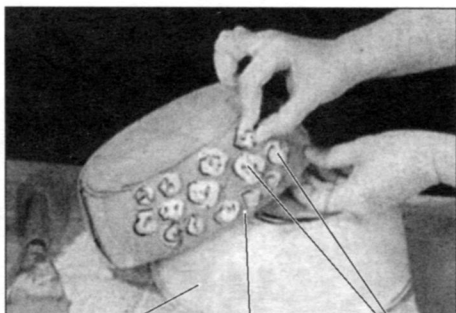


Рис. 9. Декорирование готового вазона:

1 — форма для получения вазона; 2 — вазон; 3 — мозаика из камней

ДЕРЕВА РЕЗНАЯ ВЯЗЬ

(Окончание. Начало см. «М-К» 2/2012)

При всём многообразии приёмов художественного оформления деревянной поверхности, свойственной геометрической резьбе, раскрыть полностью природную красоту дерева, в максимальной степени передать присущую этому благодатному материалу душевную теплоту она не в силах. Да и является лишь разновидностью плосковыемчатой резьбы. А для неё характерно, что фоном служит плоская поверхность украшаемого изделия или заготовки; рисунок образуют углубления различной формы – выемки.

Но сюда же входит составной частью контурная резьба. Ничуть не нарушая композицию самого изделия, она в отличие от геометрической использует главным образом изобразительные мотивы. Листья, цветы, фигурки животных, птиц и т. д. – всё здесь похоже на гравированный рисунок. Линии чётки, лаконично жёстки. Игры светотени почти нет. И в этом – своя привлекательность.

Овладеть техникой контурной резьбы, требующей и усидчивости, и повышенной внимательности, и, конечно же, трудолюбия, можно при последовательной отработке упражнений по нарастающей сложности: от элементарных розеток с плавным изгибом лепестков до затейливых композиций с растительным орнаментом, разнообразных панно и т. п. А в качестве материала рекомендуется вначале работать на древесине липы. Затем, по мере приобретения основательных навыков, использовать берёзу с последующим переходом к другим, более ценным породам.

Выбранное для контурной резьбы изображение наносят на заготовку карандашом от руки или переводят с оригинала (кальки) через копировальную бумагу. А чтобы защитить линии от преждевременного истирания, их покрывают тонким слоем лака. Это – если поверхность древесины не подвергалась предварительной отделке.

Обычно же заготовку до нанесения на неё изображения соответствующим образом обрабатывают: зачищают, затем окрашивают в тёмный цвет с последующей подсушкой, небольшой шлифовкой и покрытием нитроцеллюлозным лаком или восковым составом. Причём для получения нужного цвета чаще всего используют 2 – 3%-ные растворы водорастворимых красителей для дерева. Например, тёмно-коричневого № 15, красновато-коричневых №№ 2, 3.

Кальку с рисунком закрепляют на поверхности заготовки и острым предметом продавливают все линии на древесину. Полученный контур обводят цветным карандашом, заметным на тёмном фоне, или процарапывают шилом.

Заготовку крепят на верстаке неподвижно. Поворачивают на 180° только в крайних случаях. Резьбу выполняют стоя. Работают двумя руками: удобно, да и руки более защищены от ранений срывающимся на первых порах инструментом. Причём правой рукой держат стамеску или косячок за черенок, а пальцами левой руки придерживают инструмент ниже черенка недалеко от лезвия.

Косячок – наипервейший здесь инструмент. Линии, расположенные поперёк волокон, режут носком лезвия, движением к себе с последующим подрезом граней под определённым углом наклона и на нужную глубину. Линии, расположенные вдоль волокон, прорабатывают осторожно по слою с наклоном косячка к себе и от себя. Кривые линии режут плавно, не отрываясь, сначала с внешней, а затем с внутренней стороны контура. При увеличении кривизны линии пятку косячка приподнимают над материалом.

По мере надобности используют, естественно, уголки, отлогую, среднюю и крутую полукруглые стамески. Выразительность резьбы повышают, варьируя глубину и ширину прорезаемых линий:

для крупных форм они более резкие, ёмкие. Как правило, первыми делают так называемые «верхние» линии, чтобы их грани были непрерывными, а затем – «нижние». Если линия идёт по фону, её режут глубже. А когда она переходит на другую форму рисунка – слабее.

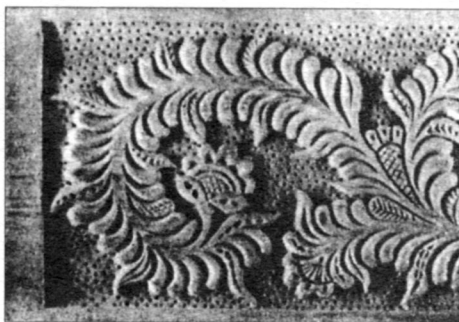
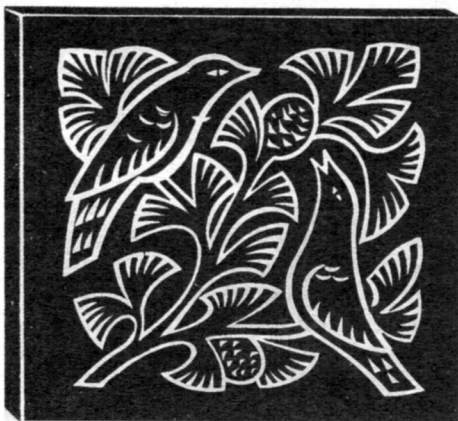
В современных художественных изделиях техника контурной резьбы несколько видоизменяется: надрез контура с внутренней стороны делают круто, а подрезку с внешней – полого. Это делает рисунок более выразительным. Иногда внутреннюю грань контура слегка смягчают. Для пущей выразительности контурную резьбу порой раскрашивают, например, акварельными красками. Для этого на заготовке намечают контур, элементы его зарисовывают в соответствующие цвета, а затем уже выполняют резьбу. Линейный рисунок дополняют выемками в виде окружностей, овалов, лепестков, что также усиливает художественную выразительность контурной резьбы.

Плоскорельефная резьба, в развитии которой важную роль сыграли мастерство и талант резчиков Абрамцево-Кудринской школы, сложившейся в конце XIX века в Подмоскovie, имеет несколько разновидностей. Заоваленная резьба, так же как и контурная, выполняется в виде двугранных выемок по контуру рисунка, но выемки режутся более глубокими, а их грани закругляются (заоваливаются). Причём со стороны форм орнамента выемки режутся и заоваливаются круче, а со стороны фона – более отлого. Налицо общий признак плоскорельефной резьбы: невысокий условный рельеф, расположенный в одной плоскости на уровне украшаемой поверхности.

Надрез производят точно по контуру с небольшим наклоном инструмента в сторону рисунка. Если линия идёт прямая, то применяют косячок, если криволинейная – стамеску соответствующего профиля. Подрезку же контура делают косячком или отлогими, средними и крутыми стамесками. Последними работают тычком, т. е. держа инструмент под углом примерно 45° к поверхности и нажимая на конец рукоятки ладонью. А заоваливание выполняют с помощью косячка или отлогой стамески.

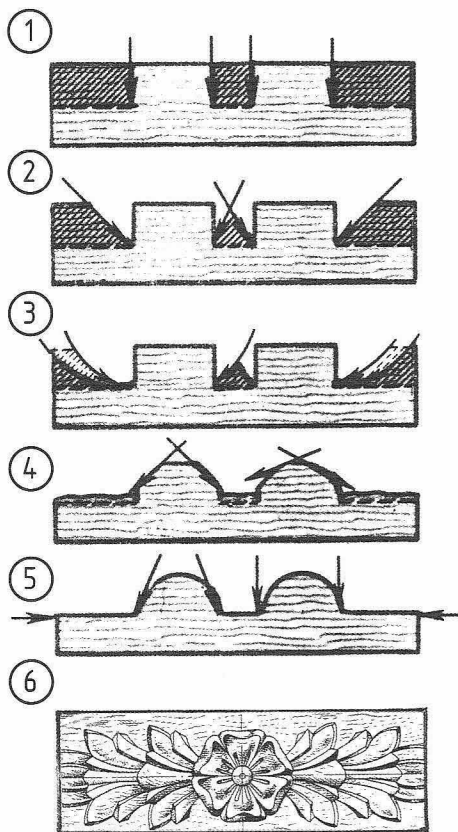
В некоторых случаях фон заоваливают так, что он нигде не остаётся плоским. Такой фон называют подушечным, а резьбу – заоваленной с подушечным фоном. По технике выполнения, назначению (да и внешнему виду) здесь мало отличий от обычной заоваленной резьбы.

Плоскорельефная резьба с выбранным фоном выполняется так же, как и обычная



Плоскорельефная резьба с выбранным, прочеканенным фоном

◀ Контурная резьба (вариант орнамента)



Этапы выполнения рельефной резьбы:

1 – надрез по контуру; 2 – подрезка к основанию; 3 – выборка фона начисто; 4 – закругление горошины; 5 – зачистка фона и орнамента; 6 – готовая часть растительного орнамента

заоваленная. Формы орнамента остаются плоскими с закруглёнными краями. Из-за того, что фон выбирают на небольшую глубину, орнамент кажется лежащим на ровной плоскости.

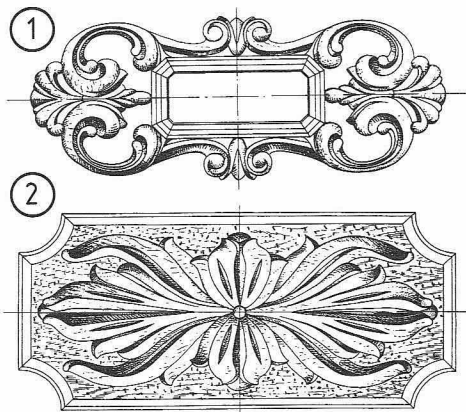
Зачистку начинают с самых больших участков фона прямыми стамесками, держа их почти горизонтально. В углах орнамента работают уголками лезвия, используя в качестве инструмента подчас ключарзу, узкую стамеску, а то и косячок. Края фона зачищают движением к центру заготовки.

Фон иногда чеканят. Игра светотени здесь несколько богаче, чем в заоваленной резьбе, но также небольшая. Поэтому плоскорельефную резьбу выполняют в основном на мелких предметах и отделывают полированием.

Плоскорельефная резьба является как бы переходным видом от контурной к рельефной резьбе, у которой почти нет плоской поверхности, а формы орнамента выявляются рельефом разной высоты.

Рельефную резьбу выполняют стоя. Заготовку закрепляют на верстаке неподвижно и поворачивают только в крайних случаях. Осваивать приёмы целесообразно на таком пластичном материале, как древесина липы. Потом можно переходить к породам средней и высокой твёрдости – берёзе, ореху, буку, дубу.

Основными этапами выполнения рельефной резьбы являются: нанесение



Декорирование мебели рельефной резьбой:
1 – вставка с прорезной (ажурной) резьбой; 2 – глухая мебельная вставка с прочеканенным фоном

рисунка, надрез и подрезка контура орнамента, выборка фона начерно, выявление форм рельефа орнамента, зачистка фона, выявление мелкого рельефа орнамента, чеканка фона. Часть этого перечня присутствует и в других группах резьбы. Многие из этапов уже рассматривались нами выше (особенно, когда речь шла о плоскорельефной резьбе). А потому остановимся лишь на наиболее характерных, отличительных моментах технологии непосредственно рельефной резьбы.

Надрез выполняется при вертикальном положении резца строго по контуру, переведённому через копировальную бумагу на заготовку и покрытому для защиты от истирания во время работы тонким слоем прозрачного лака (кисточкой по линиям). Чтобы не получилось поднутрения орнамента при высоком рельефе, инструмент слегка наклоняют в сторону рисунка.

Если в орнаменте одни элементы входят на другие, то надрез и подрезку начинают с верхних линий и делают их на меньшую глубину; а на большую – надрез и подрезку элементов, лежащих на фоне.

Когда материал твёрдый, а глубина фона довольно значительная, то с одного раза надрез и подрезку не проработать. В таких случаях эти операции повторяют. Первый надрез производят с лёгким нажимом на стамеску, следя за тем, чтобы он проходил точно по линиям рисунка. Подрезку делают глубже надрезки. При этом стружка не отделяется. Значит, надо повторить надрез для её удаления.

При выполнении такой разновидности резьбы, как горельефная, имеющая в отличие от барельефной более высокий рельеф, богатую игру светотени и крупный орнамент, контур обрезают с помощью киянки. Для этого подбирают стамеску нужного профиля, ставят её лезвие на линию контура с небольшим наклоном в сторону рисунка и, ударяя киянкой по ручке стамески, обрезают контур. Обрубку выполняют с припуском на 2 – 3 мм выше проектной глубины рельефа и с небольшим припуском по контуру для последую-

щей обработки и зачистки орнамента и рельефа.

Обрубив по контуру часть орнамента, этой же стамеской подрубают контур под углом 45° в местах, где позволяет площадь фона. В узких местах обрубку и подрубку делают постепенно, за несколько раз. Главное в этой работе – точно рассчитать силу удара, чтобы равномерно вырубать слои древесины на нужную глубину.

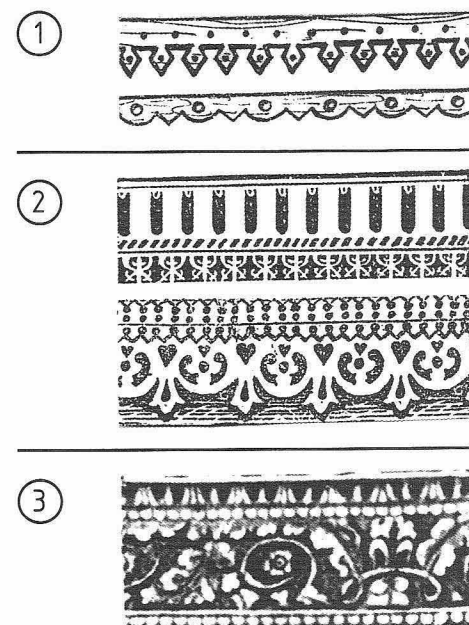
Выборку фона начерно начинают с самых больших «пятен» отлогими широкими стамесками. Резание ведут в разных направлениях в зависимости от площади фона и направления волокон древесины. Стамеску держат двумя руками, наклонив её к плоскости фона. При выполнении крупной резьбы фон подрубают с помощью киянки. В любом случае глубина фона после выборки должна быть везде одинаковой.

Одной из наиболее часто встречающихся операций при выявлении форм рельефной резьбы является заоваливание или закругление выпуклых элементов. Этапы выполнения этой операции легко уяснить на примере закругления горошины.

После надреза и подрезки контура горошины, выборки фона начерно снимают косячком основную фаску под углом 45°, затем верхнюю фаску. И, наконец, – нижнюю с помощью косячка или отлогой стамески. Последней же зачищают контур горошины.

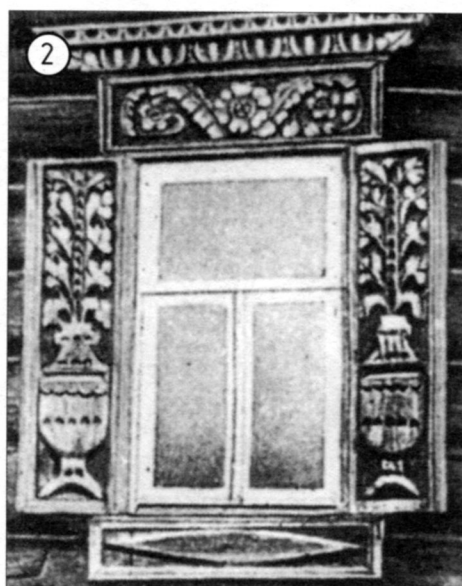
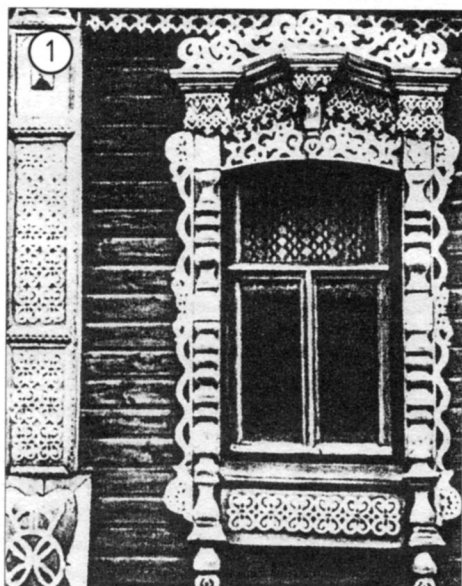
Заоваливание других форм орнамента выполняется аналогично.

При проработке рельефа нередко производят выборку ложкообразных углублений с помощью средних и крутых стамесок.левой рукой обхватывают инстру-



Карнизы (домовая резьба):

1 – простейшие варианты, выполненные в технике прорезной (пропильной) резьбы; 2 – усложнённые ажурные композиции; 3 – вариант с глухой рельефной резьбой



Украшение окон наличниками:

1 – вариант, выполненный в технике прорезной (пропилной) резьбы; 2 – вариант с глухой рельефной резьбой

мент ниже черенка, направляя движение стамески, а ладонью правой нажимают на рукоятку. При этом лезвие сначала врезается в древесину. Затем, постепенно опуская черенок и как бы ввёртывая лезвие на фаске, медленно выводят его кверху. Движение напоминает вычерпывание ложкой. Одновременно слегка вращают стамеску слева направо и справа налево, что позволяет снизить усилие резания и получить более чистый срез.

Часто встречающейся операцией является также срезание наклонной плоскости к фону (лепестки цветов, листья, шишки и т. п.). Эту операцию выполняют с помощью отлогой или прямой стамески в два приёма. Сначала срезают нужный слой, а затем формируют профиль и зачищают плоскость. Направление срезов должно по возможности совпадать с направлением форм орнамента.

Выявление мелкого рельефа орнамента заключается в нанесении тонких

и незначительных, казалось бы, но столь важных для большей выразительности резьбы выемок. Выполняется приёмами контурной резьбы с помощью косячка или церазика.

Чеканка фона производится с помощью пуансона (чекана), по которому равномерно ударяют молотком. В рельефной резьбе эта операция применяется редко. Выполнение её несложно.

Прорезная – это та резьба, у которой фон удалён. Она может выполняться как в технике плоскорельефной резьбы (с плоским орнаментом), так и в технике рельефной резьбы. Фон же здесь удаляют долотом или лобзиком (пиллой). В последнем случае резьбу называют пропиленной.

Особую выразительность имеет прорезная резьба с рельефным орнаментом. Её выполнение требует исключительно высокого мастерства. За небывалую воздушность и сложность такую резьбу

называли ажурной. Иногда резьбу приклеивают к деревянной основе. Отсюда и соответствующее наименование: накладная или наклеиваемая резьба. Как и ажурную, её часто используют для украшения мебели. А выполняют на так называемой «подушке» – хорошо простроганной доске, на которую прикрепляют с помощью столярного или казеинового клея тонкую бумагу. Поверх бумаги приклеивают заготовку для резьбы: обрезанную по размерам рисунка и тщательно обработанную. В качестве материала применяют твёрдые породы: орех, красное дерево, берёзу. На поверхность заготовки переводят рисунок и приступают непосредственно к резьбе. Вначале выполняют обрезку контура. Потом заоваливают края и тщательно прорабатывают рельеф. Готовую резьбу с помощью тонкого ножа осторожно снимают с подушки, очищают от бумаги и наклеивают на изделие.

Тысячелетняя история, богатые традиции у скульптурной, или объёмной резьбы. Характеризуется этот вид тем, что рельефное изображение здесь уже частично или полностью отделяется от фона, превращаясь в скульптуру. Применяли её издавна для украшения интерьеров, мебели, предметов обихода. Зачастую резчики изображали в своих композициях фигуры зверей и птиц, фантастических животных. С приходом христианства появились скульптурные изображения святых, которые нередко ярко раскрашивались и служили украшением многочисленных храмов.

Любовь к юмору, шутке, а порой и острой сатире получила воплощение в деревянной игрушке. Особую славу приобрели игрушки Загорска (ныне Сергиев Посад) и села Богородское.

Домовая резьба характерна своей крупномасштабностью. Выполняется в основном на древесине хвойных пород с помощью топора, пил и долот. А используется сейчас этот вид резьбы для украшения деревянных построек. Называют её также и корабельной, т. к. считается, что пришла она с резных украшений деревянных кораблей. По характеру и технике выполнения домовая резьба бывает объёмной (пример – «охлупень» – фигурное изображение головы и верхней части туловища коня, оленя, большой птицы на гребне крыши над фронтоном), рельефной, прорезной (ажурной). Порой весь узор выполняют из отдельных деталей, которые выстрагивают, высверливают, выпиливают порознь и потом скрепляют воедино, например, гвоздями (сборные розетки).

Глухая рельефная резьба с непрорезанным (глухим) фоном и высоким рельефом узора применяется иной раз при украшении фронтонов домов, наличников окон и т. д. Среди листьев и цветов нередко можно встретить здесь изображения русалок-берегинь, львов и птицы феникс.

Отделка резных изделий служит не только для придания более привлекательного внешнего вида, нового цвета и



Резьба, преображающая «типовой» дом:

1 – вариант с глухой рельефной резьбой; 2 – вариант с широким использованием сборных розеток и накладной резьбы

Защита резных деталей лаковыми покрытиями

Операция	Оборудование	Материалы и режимы выполнения операции
Отделка нитроцеллюлозными лаками		
Удаление пыли	Щётка волосаяная	Вручную
Крашение	Пульверизационная камера Краскораспылитель	1,5 – 2%-ный раствор красителя
Сушка	Стеллажи Конвективная сушильная камера	Время сушки 3 ч Время сушки 5 – 10 мин
Первое лакирование	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Нитролаки НЦ-218, НЦ-223
Сушка	Стеллажи Конвективная сушильная камера	Время сушки 30 – 60 мин Время сушки 10 – 15 мин
Шлифование	Рабочее место	Шлифовальная шкурка зернистостью 5,4
Второе лакирование	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Нитролаки НЦ-218, НЦ-223
Сушка	Стеллажи Конвективная сушильная камера	Время сушки 30 – 60 мин Время сушки 10 – 15 мин
Лёгкое шлифование	Рабочее место	Шлифовальная шкурка зернистостью 4,3
Третье лакирование	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Матовый нитролак НЦ-243
Выдержка	Стеллажи	Время выдержки 6 ч
Отделка мочевиноалкидным лаком МЛ-2111		
Удаление пыли	Щётка волосаяная	Вручную
Крашение	Пульверизационная камера Краскораспылитель	1,5 – 2%-ный водный раствор красителя (кроме № 3, 8, 17)
Сушка	Стеллажи Конвективная сушильная камера	Время сушки 3 ч Время сушки 5 – 10 мин
Первое лакирование	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Лак МЛ-2111, рабочая вязкость по ВЗ-4, 25 – 30 с
Сушка	Конвективная сушильная камера	Время сушки 70 мин при температуре по зонам 25 – 50° и 50 – 25°С
Шлифование	Рабочее место	Шлифовальная шкурка зернистостью 5,6 вручную
Сушка	Конвективная сушильная камера	Время сушки 120 мин при температуре по зонам 25 – 50° и 50 – 25°С
Выдержка	Стеллажи	Время выдержки 24 ч
Отделка полиуретановым лаком		
Удаление пыли	Щётка волосаяная	Вручную
Первое нанесение грунта	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Грунт ВЛ-278 вязкостью по ВЗ-4 15 – 18 с
Сушка	Стеллажи	Время сушки 2 ч
Шлифование	Рабочее место	Шлифовальная шкурка зернистостью 4,3
Второе нанесение грунта	Пульверизационная камера	Грунт ВЛ-278 вязкостью по ВЗ-4 15 – 18 с
Сушка	Стеллажи	Время сушки 2 ч
Нанесение лака	Пульверизационная камера Краскораспылитель	Лак УР-2104М вязкостью по ВЗ-4 15 – 18 с
Выдержка	Стеллажи	Время выдержки 5 – 7 ч

глянца, но и для создания защитных покрытий, предохраняющих древесину от загрязнения и влаги. А при использовании прозрачных лаков и полиэфирных смол – и для лучшего выявления текстуры, подчёркивания природной красоты дерева.

Основными этапами здесь являются: подготовка к отделке, крашение, нанесение и обработка отделочных покрытий.

Отделка изделий вручную требует, естественно, немало труда. После шлифования мелкозернистой шкуркой из углублений резьбы удаляют с помощью жёсткой щётки пыль. Затем поверхность изделия увлажняют 3 – 5% раствором столярного клея или дисперсии ПВА, протирая её влажным тампоном вдоль волокон. Затем – сушка в течение 2 – 3 ч с последующим удалением ворса с помощью отработанной мелкозернистой шкурки лёгкими движениями вдоль волокон. Эту операцию выполняют дважды. После удаления ворса поверхность снова очищают от пыли.

При крашении можно рекомендовать воспользоваться водорастворимыми кра-

сителями для дерева №№ 1 – 16. Раствор концентрации 1,5 – 2% наносят на поверхность резьбы с избытком, чтобы древесина могла свободно впитывать краситель. Тем более что через 1 мин после нанесения не впитавшийся краситель убирается отжатым тампоном.

После высыхания окрашенную поверхность протирают жёсткой тканью типа мешковины или отработанной мелкозернистой шкуркой вдоль волокон. Цель операции – осторожно пригладить поднявшийся ворс и удалить излишки красителя, которые вуалируют текстуру древесины.

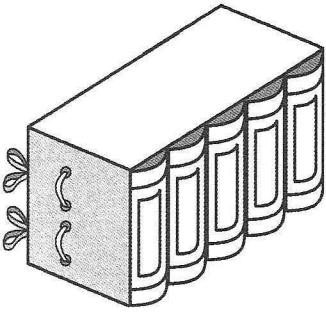
При нанесении отделочных покрытий применяют различные материалы в зависимости от назначения изделия, породы древесины и вида резьбы. В частности, широко используют нитролак НЦ-218 и нитрополитуру НЦ-314. Причём после высыхания первый слой лака слегка шлифуют отработанной мелкозернистой шкуркой и наносят второе покрытие. Выдержав изделие в течение 24 – 48 ч, его опять слегка шлифуют, очищают поверхность от пыли и приступают к полированию.

Первую операцию здесь выполняют смесь нитролака с политурой в соотношении 1:1. Чтобы тампон при полировке не прилипал, на поверхность наносят несколько капель вазелинового масла. После выдержки изделия в течение суток покрытие слегка шлифуют и производят второе полирование НЦ-314 до получения высокого блеска. Затем следует ещё одна выдержка, но уже в течение трёх суток. Третье, заключительное полирование выполняют политурой, разбавленной спиртом до 8 – 10% концентрации. Поверхность приобретает зеркальный блеск.

Механизированная отделка резных изделий выполняется обычно по хорошо отлаженной технологии (см. табл.). Но, как показывает практика, покрытия лаком МЛ-2111 характеризуются более высокими декоративными свойствами, чем нитроцеллюлозные покрытия. Следует также учитывать, что красители №№ 3, 8, 17 под действием лака изменяют цвет.

Т. МАТВЕЕВА,
г. Москва

БЛОК-ПАПКА ДЛЯ ВЫРЕЗОК

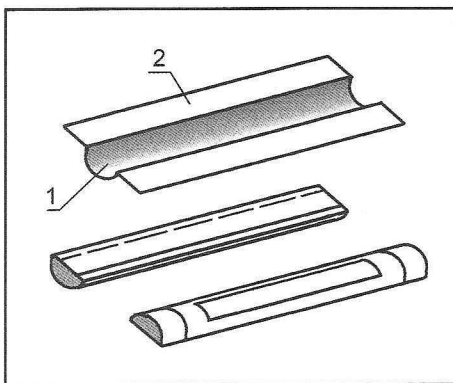


Рано или поздно в ящиках вашего письменного стола скапливается такое количество вырезок из газет, журналов, старых брошюр, конспектов, что надо принимать решение, что с ними делать дальше.

Существует конечно, радикальный способ – отдать всё это в переплёт и потом поставить на книжные полки. Но такая возможность имеется не везде и не у всех. Есть другой, более простой вариант: сложить вырезки в папки с завязочками и убрать в закрытую часть шкафа. В закрытую, потому что эти папки в квартире выглядят не очень красиво. Но, упрятав их туда, вы теряете эти материалы из вида, что не всегда желательно.

Между тем возможен ещё один способ хранения журналов и вырезок, который многие, вероятно, найдут для себя приемлемым. Речь идёт о специальных блок-папках, представляющих собой складную картонную коробку, в которую вкладывают журналы, брошюры или вырезки. Коробку ставят на книжную полку, а чтобы она вписалась в ряды книг, её передняя сторона оформляется, как книжные корешки.

Размеры блок-папок выбираются такими, чтобы в них вмещались те виды печатной информации, которые вы собираете. В них, в зависимости от конструкции, удобно хранить как целые журналы и подшивки, так и



Изготовление корешков:

1 – картонная подложка; 2 – облицовочный материал. Для фиксации выпуклости корешков облицовочный материал склеивается внахлест

кипы всевозможных разрозненных вырезок.

Изготовить соответствующую блок-папку нетрудно. Для этого необходимо иметь картон, цветную бумагу, хлопчатобумажную или льняную ткань (можно и бывшую в употреблении). Вместо листового картона сгодятся крышки старых скоросшивателей, папок и альбомов. Если картон тонкий, его надо склеить в 2 – 3 слоя.

Конструкция блок-папки складная (см. рис.). Развёртка, приведённая на рисунке, может быть рассчитана как на блок для подшивок и журналов, так и для вырезок. На переднюю стенку блока наклеивают имитации корешков, подобных книжным, на которых проделывается название, содержащейся в коробках литературы.

В складываемых крыльях блока (или отдельных деталях для него) дыроколом или стальной трубкой с острыми кромками пробивают по два отверстия. После сборки отверстия совмещают друг с другом, продевают в них шнур и завязывают. Так фиксируется объёмная форма блок-папки. Для прочности в отверстия вставляют металлические пистоны (или их края оклеивают).

Если блок-папка предназначена для хранения мелких вырезок, изготавливать её лучше в виде коробки с закрытой задней частью и с верхней крышкой.

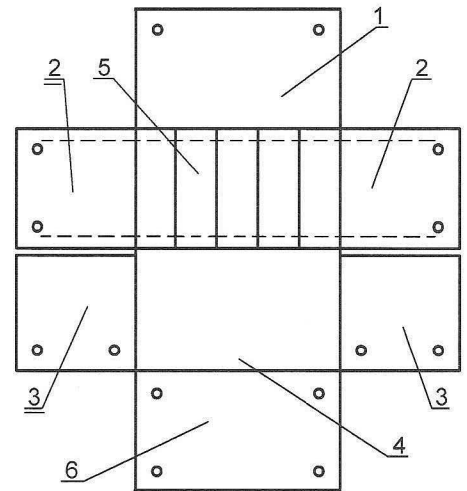
Как уже говорилось, размеры блок-папки выбираются в зависимости от размеров издания, которое будет в ней храниться. Большинство литературных журналов имеет формат 165x260 мм. Исходя из этого, ширина верхней и нижней части блока, а также боковых крыльев (глубина блока) должна быть примерно 170 мм, а высота боковых крыльев в наложенном друг на друга положении (при совпадении отверстий) – 280 мм. Корешки и боковые крылья в декоративных целях могут быть на несколько миллиметров выше самого блока.

Пользуясь этими ориентирами, из картона вырезают заготовки (см. рис.). В местах перегиба или стыков детали усиливаются матерчатой лентой. Чтобы все части легко складывались, стыки должны иметь люфт-зазор в 1 – 2 мм. Видимые поверхности деталей оклеивают цветной бумагой. Для верхней крышки больше подходит однотонная белая или кремовая бумага.

Тканевую ленту не следует закрывать бумагой: нужно оставить кант шириной в несколько миллиметров.

Особое внимание уделяется отделке лицевой поверхности блок-папки. Чтобы блок по внешнему виду был похож на плотно составленные книги, на его переднюю стенку наклеиваются псевдокорешки. Каждый из них изготавливается и приклеивается отдельно.

Для корешков вырезают отдельные картонные заготовки с таким расчётом, чтобы они получились выпуклыми. Для этого их выклеивают в два – три слоя (в зависимости от толщины картона), и после сушки оклеивают тканью или цветной бумагой. Можно использовать и кожаменитель или дерматин. Со-



Развёртка блок-папки:

1 – крышка; 2 – боковые крылья наружные; 3 – боковые крылья внутренние; 4 – днище; 5 – корешки имитации переплёта; 6 – задняя стенка

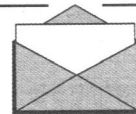
седние корешки можно оклеить материалом другого цвета. Затем на них наносят названия.

Для склеивания бумаги, картона и ткани можно использовать канторский казеиновый клей, клей ПВА или столярный. Не следует пользоваться силикатным клеем: от него желтеет бумага.

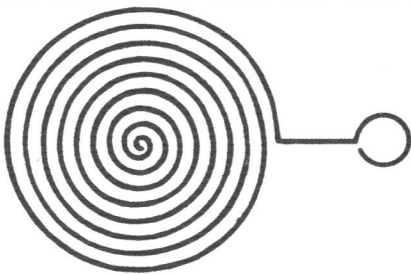
Окончательная сборка блок-папки состоит в том, что в подготовленные отверстия вставляются шнурки или тесьма, все детали стягиваются, а узелки завязываются бантиками: коробки обретают натуральный вид, имитируя ряд книг.

Аккуратно изготовленные блок-папки естественно впишутся в вашу домашнюю библиотеку.

А. ПОПОВ



ЗАМЕНИТ «ТОЛСТУШКУ»

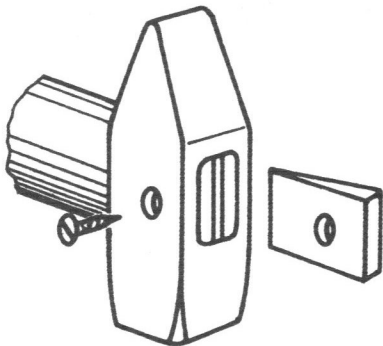


Сейчас промышленность предлагает для хозяек сковороды и кастрюли с толстым дном – для равномерного прогрева продуктов.

Однако и прежние изделия не стоит выбрасывать – достаточно сделать на плитке вот такие подставки из толстой проволоки. Подобная спираль и на газовой горелке, и на электроплите смягчит нагрев, рассредоточив температуру не хуже посуды «толстушки».

По материалам журнала «Зроб сам» (Польша)

ТЕПЕРЬ НЕ СОСКОЧИТ



Существует много способов закрепления бойка молотка на деревянной ручке так, чтобы он со временем не соскакивал во время ударов.

Вот ещё один простой приём: в дополнение к обычному клину в нём и в самом бойке сверлится отверстие под закрепляющий шуруп – легко и надёжно.

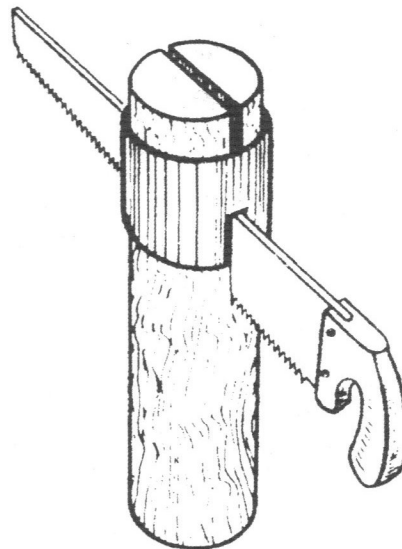
По материалам журнала «Эзермештер» (Венгрия)

СКОЛЬЗЯЩИЙ КОНДУКТОР

Нередко требуется распилить деревянный стержень так, чтобы получились две одинаковые половинки – например, для изготовления рамки к рисунку или фотографии. Однако тот, кто пробовал это сделать, знает, что пила обязательно соскочит и уйдёт в сторону.

Этого не произойдёт, если воспользоваться вот таким простым приспособлением – втулкой с прорезью под пилу. Этот кондуктор, опускаясь вместе с пилой, будет направлять её точно по осевой стержня.

По материалам журнала «Югенд унд техник» (Германия)

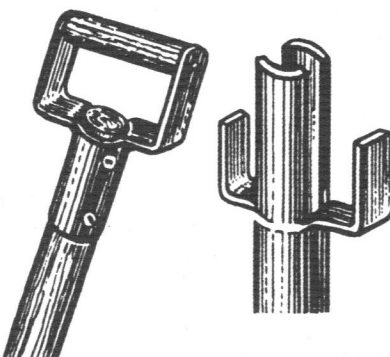


РУКОЯТЬ «НА ПЯТЬ»

У обычного шанцевого инструмента – лопат, грабель – деревянная ручка не очень удобная для работы: её трудно удерживать во время маховых или поворотных движений.

Можно легко сделать на имеющийся старый инструмент вот такую петлевую рукоять, подобно промышленным образцам. Она изготавливается из отрезка металлической трубы, разрезанной как показано на рисунке. После удаления средних половинок между оставшимися вставляется на шурупах деревянный стержень.

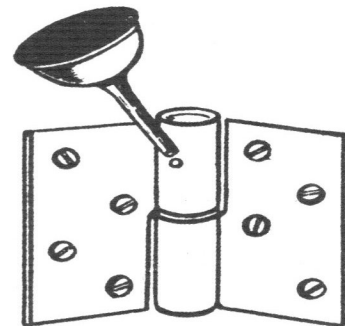
Такая рукоять намного облегчает работу.



По материалам журнала «Хууммэйкер» (Англия)

СМАЗКА БЕЗ ПРОБЛЕМ

Известно, что со временем обычные дверные и прочие петли начинают скрипеть, а смазать их изнутри не так-то просто: порой приходится их снимать, что не всегда возможно.



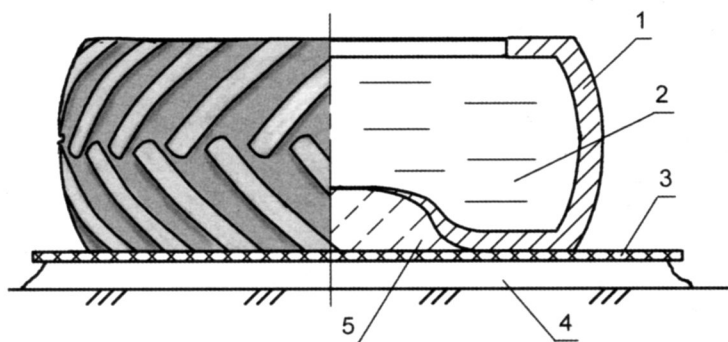
Однако достаточно один раз просверлить в верхнем звене петли сквозное отверстие до оси – и смазка упростится, а результат будет отличный: петля перестанет скрипеть надолго.

По материалам журнала «Млад конструктор» (Болгария)

КЛУБ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ

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

ВТОРАЯ «ЖИЗНЬ» ПОКРЫШКИ



- 1 – крышка;
- 2 – вода;
- 3 – полиэтиленовая прокладка;
- 4 – песок;
- 5 – бетонная заливка



Любой огородник знает, что для полива грядки нужна теплая вода, а потому неперенным атрибутом дачника являются стальные бочки. Когда они новые, то ещё куда ни шло, а когда заржавеют, то им одна дорога – в металлолом. Но мало кто догадывается, что есть и другой, более рациональный и по сути бесплатный путь создания почти «вечного» хранилища тёплой воды – покрышки от тяжёлых колесных тракторов, которые в

изобилии валяются во многих местах. Лучше – от «Кировца». Для этого необходимо сделать подушку из мелкого щебня (около 5 мм). Затем её закрыть полиэтиленовой плёнкой (для герметизации шва) и сверху придавить крышкой, предварительно обрезав до корда её верхний край.

Подобная ёмкость для воды будет служить долго, не боясь ржавчины, не только по своему прямому назначению, но и как украшение садово-огородного участка. Правда, не забывайте наполнять её осенью водой.

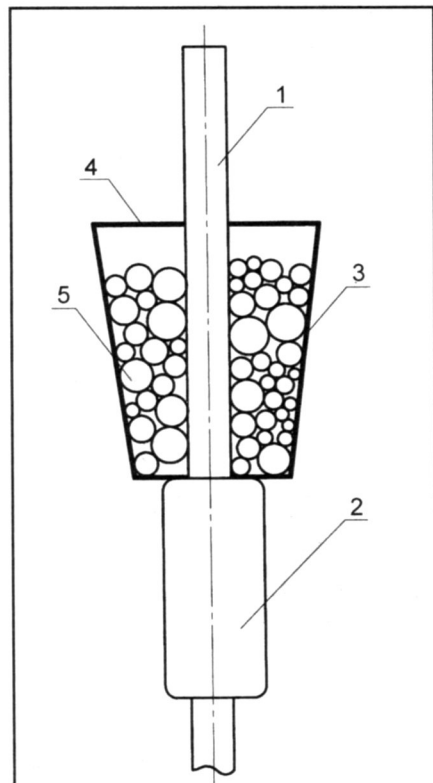
Н. ВАСИЛЬЕВ

ПОЛЕВАЯ КУХНЯ... НА ТРАКТОРЕ

Для студентов 70-х – 80-х годов существовал особый ежегодный период, который назывался просто – «картошка». Весь сентябрь, а иногда и начало октября студенты проводили в пригородах, работая на полях и собирая урожай картофеля.

Необычайное время и удивительные события не только формировали молодые студенческие коллективы, но и позволяли перенимать опыт и смекалку сельских умельцев, что называется, не уходя с картофельного поля. Хочется рассказать об одном необычном приспособлении, которое сделал тракторист, приучивший студентов буквально ходить по пятам за своим трактором. Естественно и выработка у него оказалась самой высокой.

Этот трактор бросался в глаза издали, напоминая даже не трактор, а скорее паровоз, с огромной трубой, от которой исходил неожиданно вкусный запах. Какое-то время никто не мог понять, что за странный агрегат бороздит картофельное поле и почему он так сильно отличается от других подобных машин. Постепенно толпа любопытных студентов, подбиравших за трактором картошку, росла и явно к чему-то приноживалась. Загадка разъяснилась у конца поля, когда тракторист заглушил машину и заткнул выхлопную трубу трактора заглушкой. Ловко сняв с трактора «паровозную трубу» и поддерживая её под днище, тракторист с улыбкой поставил перед оторопевшими студентами целое ведро великолепной печёной картошки и баночку соли – налетай! Отверстие в днище ведра и такое же отверстие в его крышке – вот секрет полевой кухни, позволявшей за один проезд через всё поле приготовить на свежем воздухе поистине царское угощение.



Полевая кухня на тракторе

- 1 – выхлопная труба; 2 – глушитель;
- 3 – ведро; 4 – крышка ведра; 5 – картофель

Ваша мечта исполнилась – и вот вы на море. Ослепительно светит солнце, с тихим шелестом накатывают на прибрежную гальку волны, солёный морской ветерок ласкает ваши волосы. Маска, трубка и ласты – вашему взгляду открывается удивительный мир подводного царства. Вы медленно плывёте вдоль гряды огромных камней и краем глаза замечаете внушительных размеров рыбу. Какая досада, что вы не взяли в отпуск подводное ружьё. Вот это была бы добыча...

ГАРПУН ИЗ... СТОЛОВОЙ ВИЛКИ



Гарпун из столовой вилки

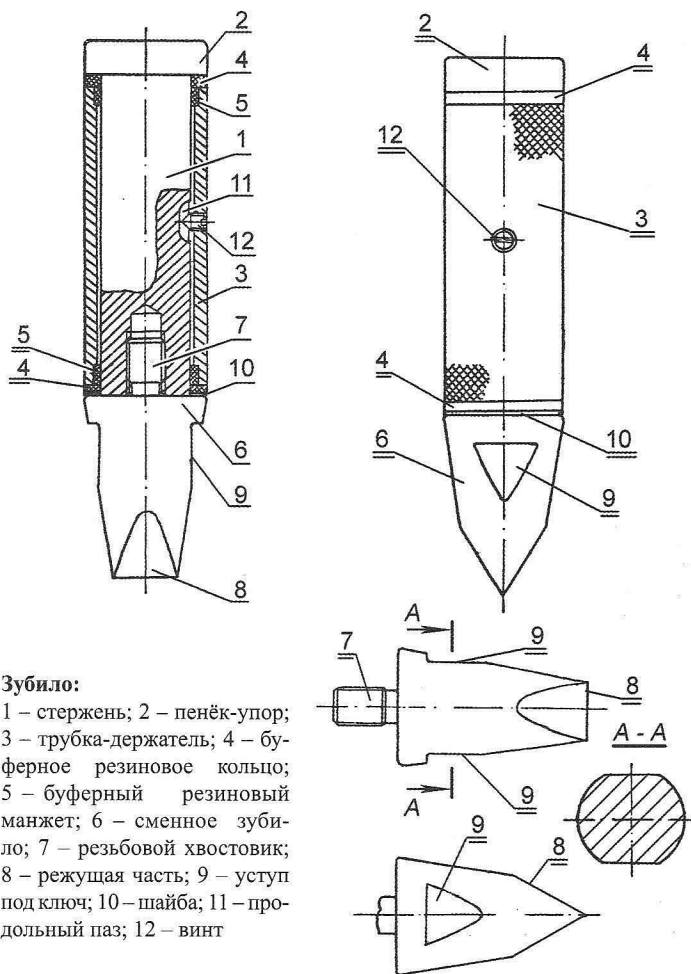
- 1 – вилка; 2 – бечёвка; 3 – древко

Не стоит переживать. Подводная охота наверняка состоится, если у вас найдётся обыкновенная столовая вилка, деревянная палка и достаточно прочная бечёвка. Привязав вилку к палке бечевой так, как показано на рисунке, вы получите весьма неплохой гарпун. Непосредственно перед охотой стоит немного потренироваться, стараясь максимально резко выбрасывать вперёд руку с гарпуном так, чтобы выдержать направление удара. Если вам повезёт, то с помощью такого простейшего гарпуна можно добыть рыбу на ужин.

А. ЗЛОБИН

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУЧНОГО ИНСТРУМЕНТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ

При проведении различного рода работ часто приходится применять ручной инструмент ударного действия: зубило, пробойник, шлямбур и другие. Для исключения негативного воздействия реакции удара о твёрдую обрабатываемую поверхность представляется целесообразным использовать антивибрационное устройство (рис. 1, 2, 3), к которому на резьбе пристыковываются сменные ударные элементы. На рисунках изображено пристыкованное сменное зубило.



Зубило:

1 – стержень; 2 – пенёк-упор; 3 – трубка-держатель; 4 – буферное резиновое кольцо; 5 – буферный резиновый манжет; 6 – сменное зубило; 7 – резьбовой хвостовик; 8 – режущая часть; 9 – уступ под ключ; 10 – шайба; 11 – продольный паз; 12 – винт

Устройство включает в себя трубку-держатель, ограниченную с торцов резиновыми буферными кольцами и манжетами, гасящими энергию возвратно-поступательного движения стержня и полностью изолирующими руку оператора от прямого воздействия рабочего элемента. В зависимости от характера и назначения работ к стержню антивибрационного устройства могут присоединяться различные сменные ударные элементы в стыковочном исполнении. Для исключения разворота на поверхности стержня устройства с пристыкованным ударным элементом сделан продольный паз, по которому перемещается винт, фиксирующий направление движения стержня.

Простота конструкции позволяет изготавливать антивибрационное устройство и сменные ударные элементы силами самого пользователя.

Данное техническое решение способствует снижению травматизма и повышает удобство эксплуатации инструмента.

С. ЧЕРЕНКОВ,
инженер

ПОЛИВАЕТ... КАНИСТРА

Независимо от того, какая из больших или малых канистр прохудилась – пластмассовая или металлическая – она может ещё немало послужить, но в неожиданном качестве: в роли разбрызгивающего устройства для полива зелёных газонов, цветников или огородных культур.

Для этого к появившемуся у канистры нежелательному отверстию достаточно добавить ещё множество небольших, превращающих её в подобие душевой головки, и подвести водопроводный шланг.

Однако не следует слишком спешить с подобным перфорированием отслужившей посуды, иначе вместо дождевальной установки получится... лужеобразующая. Такой конфуз может случиться, если отверстия будут насверлены не в тех местах и не в том количестве, которое напрямую зависит от напора подающейся по шлангу воды, поэтому лучше подходить к модернизации канистры экспериментально и постепенно, поэтапно.

Начать необходимо, естественно, с подведения водопроводного шланга, потому что без пробных подач воды не увидим результата прорезываемых



Прохудившаяся канистра... с успехом заменит поливочную головку шланга



Первый ряд разбрызгивающих отверстий – по периметру боковины канистры

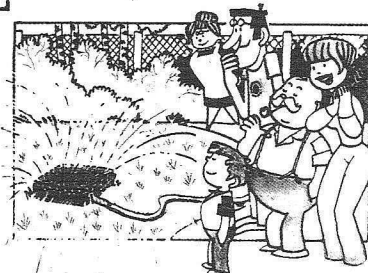
Модернизированная канистра – отличная дождевальная установка ▼

операций. Присоединить шланг проще к крышке канистры, независимо от того, отвинчивающаяся она или откидная. В любом случае именно в неё следует вмонтировать любой штуцер, внешний диаметр которого подошёл бы к внутреннему диаметру шланга. Самый удобный вариант

штуцера для установки на крышке – с резьбовым хвостовиком и двумя зажимными гайками. Одна из них навинчивается на штуцер, к ней добавляется резиновая шайба-прокладка, после чего хвостовик штуцера вводится в подготовленное отверстие к крышке и затягивается второй гайкой также с резиновой прокладкой.

Затем, ещё не присоединив к установленному штуцеру шланг, приступаем к перфорированию уложенной на бок канистры. Для этого вначале просверливаем ряд отверстий по периметру той боковины канистры, которая будет при поливе всегда верхней. Закрываем крышку со штуцером, подсоединяем шланг и, пустив воду, смотрим на результат. Если дальность струй удовлетворительная и есть ещё резерв напора воды – можно сверлить ряд отверстий по бокам лежащей канистры, для орошения ближних участков газона.

Отработав такую последовательность подготовки канистры, получим удобную переносную дождевальную установку, работающую не хуже промышленных разбрызгивающих устройств.

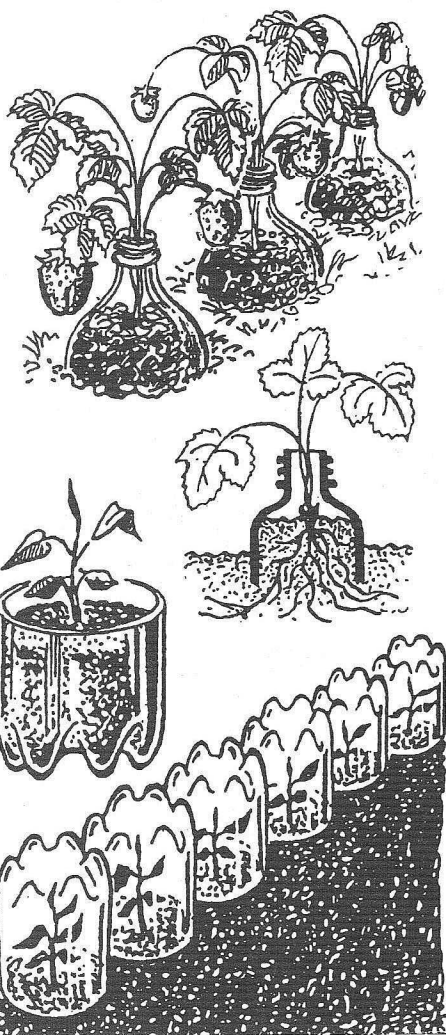


Б. РЕВСКИЙ
(по материалам зарубежной прессы)

БЕЗ БУТЫЛКИ НЕ ОБОЙДЕШЬСЯ

Как известно, клубника – растение капризное. Клубничные грядки требуют частой прополки, обрезки усов, а когда ягоды начинают созревать, опытные садоводы подсыпают на грунт древесные опилки, чтобы уберечь нежные ягоды от контакта с землёй.

Москвичка М. Листратова вот уже несколько лет высаживает рассаду в обрезанные верхние части пластиковых бутылок, заполненные удобренной земляной смесью и частично углублённые в почву. Ухаживать за растениями не в пример легче, а полноценных ягод с такой грядки можно собрать гораздо больше, чем с обычной.



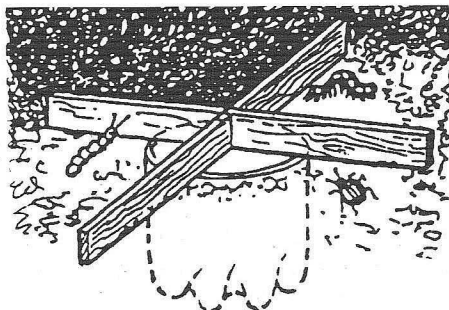
Пойдут в дело и нижние части пластиковых бутылок – из них получаются прекрасные стаканчики для выращивания рассады. После высаживания её в грунт стаканчик споласкивается и превращается в миниатюрный индивидуальный парничок, способный в первые дни жизни растения в открытом грунте защитить его от холодных весенних ночей.

Мало кто знает, что стакан, вырезанный из пластиковой бутылки, – это прекрасная ловушка для вредных насекомых – нужно только заглубить стакан-



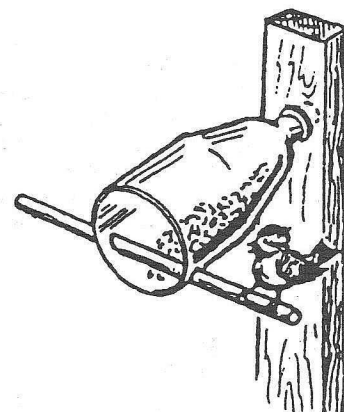
чик в грунт. Чтобы увеличить площадь действия ловушки, поверх неё полезно положить крестовину из фанерных полос.

И ещё одна ловушка для насекомых. Бутылка разрезается на две части и обе заполняются паклей (годится также старая вата или даже сухой мох), которая фиксируется спирально согнутой стальной проволокой. В начале осени такие ловушки вешаются на дерево, как это показано на рисунке. Весной пакля

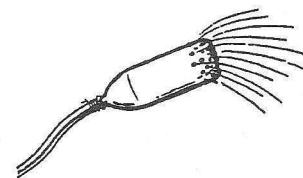


вытряхивается и сжигается вместе с зимующими в ней насекомыми-вредителями.

Ближе к зиме нужно позаботиться об устройстве кормушек для птиц. И в этом случае пригодится пластиковая бутылка – нужно только отрезать у нее дно и закрепить палочку-насед, как это показано на рисунке. Ну а чтобы навесить такую кормушку, нужно лишь в деревянной стойке просверлить коловоротом отверстие диаметром чуть меньше, чем диаметр горлышка, и натуго ввернуть в него бутылку.



Если вы захотите устроить для растений в вашем саду лёгкий дождик, подсоедините к поливочному шлангу всё ту же бутылку, в сферическом днище кото-



рой раскалённым шилом проплавлены отверстия диаметром около 1 мм.

И последнее. Из пластиковой бутылки получается великолепная душевая головка – что называется, на скорую руку.



Для этого на боковой поверхности бутылки проплавливаются отверстия, а сама бутылка подсоединяется к поливочному шлангу и закрепляется на вертикальной стойке.

НЕ КРАДИ – ПЛОХО БУДЕТ



Фото 1. Контрольные «ворота» противокражной системы

Устройства, предупреждающие кражи в больших и малых торговых точках, по утверждениям многих специалистов, являются наиболее надёжными среди всех типов систем охраны, применяемых на практике. Внешне они выглядят в виде двух открытых створок «ворот», установленных параллельно (фото 1). Устройства действительно имеют большую вероятность определения противокражной метки (обусловлено исключительно высокой мощностью импульсов, подаваемых в антенны). Однако импульсы этих устройств оказывают отрицательное влияние на здоровье человека (при частом и длительном воздействии) — главным образом, из-за их большой мощности.

Такие системы сегодня можно увидеть почти в каждой торговой точке. Между плоскими стенками «ворот» человек выходит из магазина (торгового зала). Если покупатель не несёт с собой «помеченный» специальными микрометками товар, «ворота» пропускают его безропотно. Когда же на товаре не снята (не нейтрализована) метка, сработает система сигнализации и оповестит торговый зал громкими тревожными звуками.

Далее сбегутся охранники — и незадачливый несун будет пойман. Акустомагнитная технология разработана фирмой Sensormatic. Позже, увидев успех данной технологии, концерн «Тусо» приобрёл данную фирму. Сейчас это подразделение (и торговая марка) вошло в компанию ADT (American Dynamics Technology). На сами активные устройства (антенны, блоки электроники) действие авторских прав уже не распространяется (закончился срок действия патентов). Поэтому появился ещё один производитель — фирма WG.

Принцип работы устройства

Противокражные «ворота» имеют антенну, работающую на частоте 58 кГц с допуском ± 200 Гц. Антенна излучает импульсы амплитудой 40 В, длительностью 1,5 – 1,7 мс

(заполненные частотой 58 кГц). Период повторения импульсов 650 – 750 мс.

Внимание!

Этот магнотриксционный эффект очень опасен для владельцев кардиостимуляторов.

В паузе (650 – 750 мс) та же самая антенна работает на приём. Мощность инициированного переизлучения метки убывает со временем по сложному закону, который производители держат в секрете. Поэтому имитировать сигнал ответа довольно сложно. Но наличие даже мало-мальски подобных сигналов сильно ухудшает работу системы. Из практики известно, что если за 50 – 100 м от магазина (торгового зала), в котором стоит акустомагнитная система, находится другой с подобной системой, то они создают взаимные трудноразличимые помехи. В рекламе производители утверждают, что их оборудование эффективно и безопасно (как же иначе?), но мне сдаётся, что с его помощью (не намеренно) ставят эксперименты по изучению влияния мощнейших (хоть и кратковременных) импульсов на здоровье человека. Чтобы понять, что такое аморфный металл, в данном случае следует подробно рассмотреть сами метки, закладываемые продавцами в упаковки с товаром.

На фото 2 и 3 представлены две однотипные метки разного цвета (на фото 2 метка была в употреблении, снята дома с купленного товара). Каждый из нас многократно видел и даже держал в руках эти полоски. Попробуем разобраться — как они устроены.

Если оторвать от упаковки товара противокражную метку и рассмотреть её с обратной стороны, за полупрозрачной пластмассой можно увидеть металлическую полоску.

Если разрезать метку, то можно извлечь три металлические полоски: две — из аморфного металла (они более блестящие) и одну — из обычной ферромагнитной ленты (фото 4).

О вреде для здоровья человека. Практические рекомендации, чтобы прожить чуть дольше.

Акустомагнитные системы среди всех противокражных систем, являются наиболее вредоносно действующими на здоровье человека. Ультразвуковые частоты, которые излучают их антенны, соизмеримы с некоторыми биологическими активными частотами. Пиковая же мощность излучения может измеряться киловаттами.

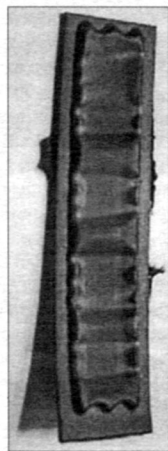


Фото 2. «Свежая» акустомагнитная метка

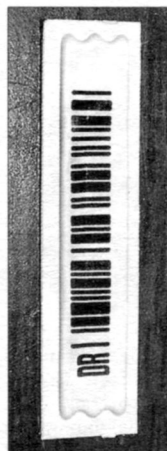


Фото 3. Метка, бывшая в употреблении, снята дома с купленного товара

Выводы делайте сами.

В любом случае, при проходе через «охранные ворота» старайтесь не задерживаться (дабы не получить дозу излучения), и в частности, если система сигнализации сработала (слышен сигнал тревоги), старайтесь выйти из зоны непосредственного влияния антенн, а уже потом разберайтесь с причиной сработки сигнализации.

К сожалению, часто можно видеть обратную картину. Например, срабатывает сигнализация при проходе пожилой женщины через «ворота» системы EAR. Покупательница, услышав сигнал тревоги, недоумевая о причинах такого внимания к ней электроники, останавливается в «воротах» и ждёт, пока к ней подойдут охранники. Всё это время она находится под облучением высокой мощности, влияние которого на организм человека фундаментально не изучено.

Эти же рекомендации касаются и другого аспекта: старайтесь как можно меньше про-

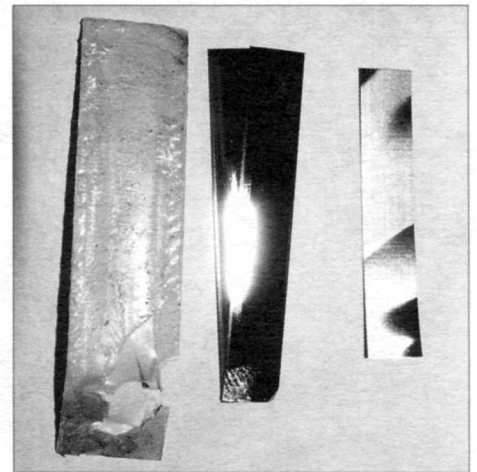


Фото 4. Составляющие элементы акустомагнитной ленты

ходить через эти ворота даже тогда, когда охранники требуют это сделать ввиду поиска активной метки, находящейся где-то на товаре, который вы только что купили. Лучшее решение может быть такое: показ им всех купленных вещей и пронос через ворота этих вещей по отдельности.

Методы борьбы с EAR

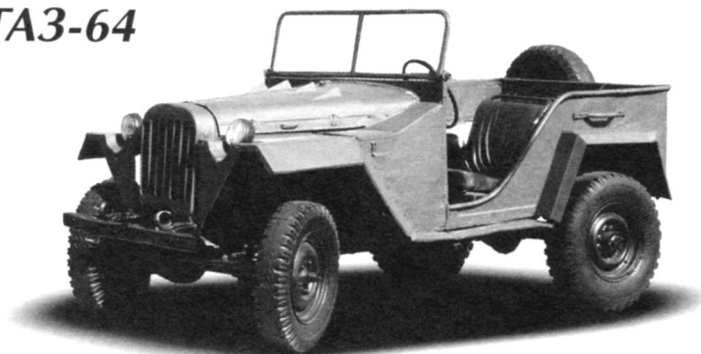
Можно ли подавлять промышленную систему EAR? Конечно. В частности, путём наведения на систему помех от других источников.

То есть сделать так, чтобы не включалась сигнализация при проходе через «ворота» с покупкой, с которой (по разным причинам) не сняты (не нейтрализованы) акустомагнитные метки.

Правовой вопрос о выносе из магазина неоплаченных покупок я не обсуждаю (именно поэтому не привожу схему подавителя EAR). Важно другое. Даже если лишить противокражную сигнализацию «голоса», это не уменьшит вредоносного воздействия электроники на организм человека-покупателя при его выходе из магазина (торгового зала).

А. КАШКАРОВ,
С.-Петербург

ГАЗ-64



Сражения советско-финской войны зимой 1939/40 г. проходили в условиях полного бездорожья, что вызвало настоятельную необходимость в компактном, простом и надёжном автомобиле-внедорожнике для среднего командного состава Красной Армии, разведки и связи, а также для буксировки лёгких орудий.

К тому времени на Горьковском автозаводе на базе 6-цилиндровой «эмки» ГАЗ-11-73 уже был создан первый отечественный полноприводной автомобиль ГАЗ-61-40. Однако этот джип оказался неоправданно

сложным и дорогим в производстве, и по распоряжению наркома В.А. Малышева разработку массового армейского вездехода поручили НАТИ и Горьковскому автозаводу.

За основу будущей машины горьковчане взяли уже освоенные в производстве узлы и агрегаты от ГАЗ-61-40 и полуторки ГАЗ-ММ. Проектирование новой машины-гибрида с заводским индексом ГАЗ-64-416, началось 3 февраля 1941 г., а уже 25 марта ведущий конструктор В.А. Грачёв вывел новый вездеход на заводской двор.

15 – 27 апреля машина прошла войсковые испытания, после чего её срочно запустили в серию, и уже в августе 1941 г. первые ГАЗ-64-416 отправили на фронт, под Москву.

Следует заметить, что ГАЗ-64 стал в Красной Армии первым автомобилем такого типа. Он имел фантастическую проходимость по грязи, песку и снегу и мог буксировать 45-мм и 76-мм пушки и перевозить с отделения бойцов. Всё это обеспечивали малооборотный двигатель с высоким крутящим моментом и коробка передач с большим силовым диапазоном.

На базе джипа горьковчане вскоре освоили производство лёгкого пулемётного броневика БА-64, выпускавшегося практически до последних дней войны. В 1942 г. ГАЗ-64 сменил в производстве более надёжный ГАЗ-67.

ГАЗ-64: длина – 3350 мм, ширина – 1685 мм, высота – 1700 мм, база – 2100 мм, мощность двигателя – 50 л.с., масса – 1320 кг, максимальная скорость – 90 км/ч.

KdF Typ 82 Kubelwagen

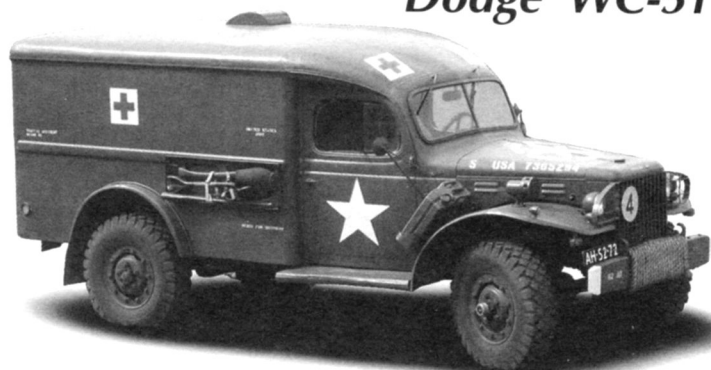


Армейский автомобиль KdF Typ 82 в период Второй мировой войны был самым распространённым в германском Вермахте. Создал его в 1938 г. известный немецкий конструктор Фердинанд Порше на базе «народного автомобиля» Volkswagen KdF-11, производство которого

было прекращено в связи с началом Второй мировой войны. Однако она же способствовала развёртыванию массового производства армейского KdF Typ 82, получившего в войсках прозвище Kubelwagen (с нем. – автолоханка).

Заказ на постройку прототипа лёгкого армейского автомобиля Порше получил 1 февраля 1938 г., и уже через девять месяцев конструктор представил Вермахту его опытный образец, рассчитанный на транспортировку четырёх солдат с вооружением. Испытания машины показали, что по своим ходовым качествам, надёжности и простоте эксплуатации она существенно превосходит все остальные легковые автомобили Вермахта. Серийный выпуск армейской машины начался в 1940 г. VW Typ 82 был оснащён 4-цилиндровым оппозитным карбюраторным двигателем воздушного охлаждения мощностью сначала 23,5 л.с., а затем 25 л.с., что позволяло автомобилю развивать скорость до 80 км/ч. Небольшая масса давала возможность легко вытаскивать автомобиль из грязи, а воздушное охлаждение двигателя позволяло избежать проблем при запуске машины в мороз. Kubelwagen находился в производстве до 1945 г., и за это время выпустили более 50 тыс. машин. KdF Typ 82 Kubelwagen: длина – 3740 мм, ширина – 1600 мм, высота – 1650 мм, снаряжённая масса – 715 кг, полная масса – 1160 кг, мощность двигателя – 23 л.с. и 25 л.с., максимальная скорость – 80 км/ч.

Dodge WC-51



Серийное производство большого джипа VC-1 на базе коммерческого однетонного грузовика фирма Dodge развернула в 1939 г. Машина представляла собой вариант гражданского грузовичка с унифицированными капотом и облицовкой радиатора и упрощённым пятиместным кузовом с вырезами вместо дверей. Джип оснащался 6-цилиндровым двигателем T202 мощностью 79 л.с. Всего выпустили 4640 автомобилей серии VC.

Годом позже машину модернизировали – упростили крылья и облицовку, установили закрытую кабину и более мощный двигатель

модели T207. В 1941 г. джип получил новый мотор – сначала T211, а затем 92-сильный T215, и усовершенствованный кузов, в результате чего семейство «доджей» пополнилось моделями WC-12, WC-20, WC-21, WC-27, WC-40 и WC-43. Однако все они имели унаследованную от коммерческого грузовика более узкую колею передних колёс и стандартные шоссешины 750-16. И лишь в 1942 г. окончательно отработали конструкцию армейского автомобиля. По сравнению с предшественниками его сделали ниже и шире, а колею передних и задних колёс – одинаковой. Кроме того, джип оснастили широкопрофильными шинами 9.00-16. В результате получился весьма удачный универсальный армейский автомобиль, тем более что наряду с базовой моделью вскоре появились командно-штабная, закрытая санитарная, разведывательная и ряд других модификаций. Всего выпустили свыше 253 тыс. этих машин.

В Красной Армии автомобили Dodge 3/4, начавшие службу как тягачи дивизионных противотанковых пушек, стали в дальнейшем использоваться чуть ли не во всех родах войск. Водители уважали Dodge 3/4 за хорошую проходимость, мощность, скорость и устойчивость даже на плохих дорогах. Широкая колея, мягкая подвеска с гидравлическими амортизаторами, большой клиренс, шины с развитыми грунтозацепами давали джипу явные преимущества перед любым другим армейским автомобилем.

Dodge WC-51: длина – 4235 мм, ширина – 2120 мм, высота без тента – 1870 мм, колея спереди/сзади – 1670/1650 мм, клиренс – 273 мм, масса – 2694 кг; мощность двигателя – 92 л.с., максимальная скорость – 87 км/ч.

Игорь ЕВСТРАТОВ

Первое упоминание о проекте десантного варианта самолёта-биплана, будущего Ан-2, датируется 1944 годом. Затем его «следы» теряются и всплывают лишь год спустя.

Тогда предложенный биплан выглядел полным анахронизмом и не вписывался в лозунг «выше всех, дальше всех, быстрее всех». И хотя военные отвергли предложение Антонова, вера Олега Константиновича в машину не угасла. Спустя пять лет, когда страна стала постепенно возвращаться к мирной жизни, Антонов вновь вернулся к своей идее.

В марте 1946 года министр авиационной промышленности М.В. Хруничев подписал приказ о выделении новосибирского филиала ОКБ А.С. Яковлева, где работал



Заводские испытания самолёта показали, что его потолок получился ниже, а скорость – выше заданной. В целом, СХА соответствовал требованиям, предъявлявшимся к грузовой машине, и в октябре самолёт предстояло передать на госиспытания в НИИ ВВС, находившийся в Подмоскowie. Край не близкий, и многим казалось, что лучше разобрать машину и отправить её в столицу по железной дороге. Однако Володин, уверенный в само-

варианте прошло чуть больше года. В начале 1950 года завод сдал заказчику головную серию самолётов.

Серийные машины, предназначенные для аграриев, получили обозначение Ан-2СХ. Головной экземпляр такого самолёта с аппаратурой опрыскивателя и рассеивателя удобрений построили в августе 1950 года, и после испытаний специалисты НИИ ГВФ рекомендовали его для серийного производства.

Массовый выпуск Ан-2СХ начался в 1952 году, когда заказчику сдали первые 25 машин. В его в грузовом отсеке расположили бак для химических веществ и удобрений. Под нижним крылом и фюзеляжем – аппаратуру для их распыления. 12 самолётов из первой партии передали

БИПЛАН-ДОЛГОЖИТЕЛЬ

Ан-2 с двигателем АШ-62ИР

О.К. Антонов в должности заместителя главного конструктора, в самостоятельное предприятие с целью «развития опытных работ по самолётостроению и наращиванию новых коллективов». Главным конструктором нового ОКБ был назначен О.К. Антонов.

Перед новым коллективом стояла одна, но жизненно важная для Олега Константиновича и его коллег задача – создание транспортного самолёта «Т» с мотором АШ-62ИР. При этом его максимальная скорость должна была быть не менее 270 км/ч на высоте 1750 м, а крейсерская – 205 км/ч. Дальность с коммерческой нагрузкой 1000 кг – 1300 км, а с 2000 кг (в перегрузку) – 900 км. Практический потолок – 7500 м. Разбег – 65 м, а посадочная скорость – 70 км/ч. Через девять месяцев машину предписывалось передать на государственные испытания.

Первый опытный экземпляр машины с двигателем АШ-62ИР построили в 1947 году под обозначением СХА – «Сельскохозяйственный самолёт Антонова» и 31 августа 1947 года он, пилотируемый П.Н. Володиным, впервые поднялся в небо.

Самолёт отличался предельной простотой. Так, оба его крыла имеют прямоугольную в плане форму с закруглёнными концами и постоянным профилем Р-11с относительной толщиной 14% по их размаху. Двухлонжеронные крылья обтянуты полотном. Верхнее крыло имеет автоматические предкрылки, щелевые закрылки и элерон-закрылки. На нижнем крыле – лишь щелевой закрылок.

Фюзеляж самолёта – цельнометаллический полумонокот балочно-стрингерного типа. Шасси – неубирающееся, трёхопорное с хвостовым колесом. Антонов приложил немало усилий, чтобы ускорить создание Ан-2, стараясь по возможности использовать готовые изделия, пылившиеся на складах у военных. Так, колёса основных опор шасси заимствовали от штурмовика Ил-2, а хвостовое – от бомбардировщика Ту-2.

лётё, был другого мнения и предложил переиграть СХА своим ходом, а заодно продемонстрировать специалистам ГВФ и ВВС его возможности. Был, конечно, и риск, но уверенность лётчика убедила Антонова.

10 октября самолёт отправился в первый свой перелёт, проходивший через Омск, Свердловск, Казань и Арзамас. Перелёт до аэродрома НИИ ВВС в Чкаловской длился три дня. Госиспытания, начавшиеся во второй половине декабря после устранения дефектов и замены мотора, завершились в марте 1948 года. Спустя пять месяцев машину приняли на вооружение ВВС и снабжение ГВФ под обозначением Ан-2. Постановлением правительства предусматривался выпуск самолётов в пассажирском, санитарном, десантно-транспортном и сельскохозяйственном вариантах.

Серийное производство Ан-2 поручили заводу № 473 в Киеве. От принятия этого решения до подъёма в воздух 8 сентября первой серийной машины в транспортном

на эксплуатационные испытания, проходившие на полях Украины, Северного Кавказа, Узбекистана и Армении.

Ан-2СХ постепенно становился основным самолётом для сельского хозяйства и выпускался большими сериями, как в Советском Союзе, так и в Польше (Ан-2Р). Их и по сей день можно увидеть над сельскохозяйственными угодьями многих стран.

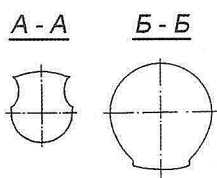
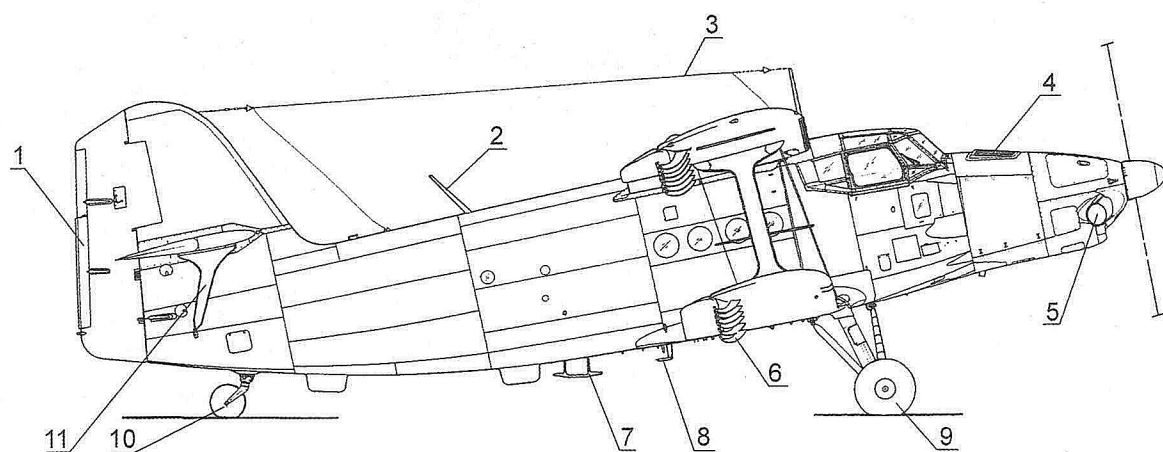
Ан-2 используется и для решения других задач, в частности, для аэрофотосъёмки. Для этого на нём смонтировали аэрофотоаппарат и автопилот.

Другим не менее любопытным вариантом Ан-2 стал самолёт с многоколёсным шасси. К осени 1952 года машина прошла госиспытания с рекомендацией выпустить десять комплектов нового шасси. Самолёт в таком виде мог эксплуатироваться с размокшего грунта и пахотных земель, что расширяло его возможности. Но то, что хорошо для военных, оказалось неприемлемым для ГВФ. По мнению временно исполнявшего обязанности начальника

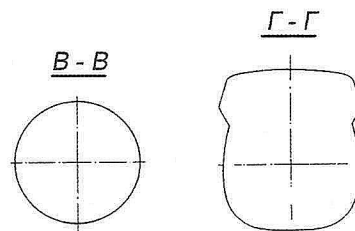
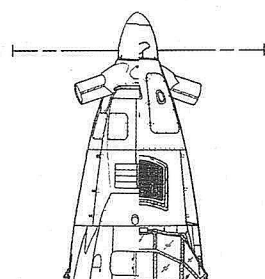


Ан-2 в транспортном варианте

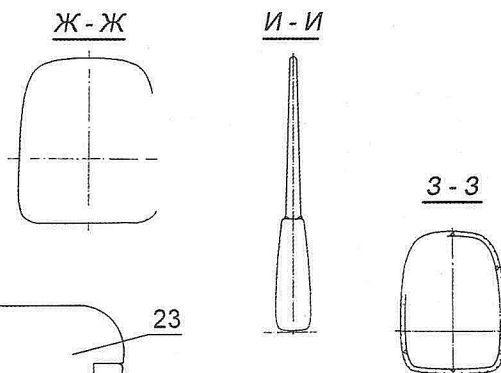
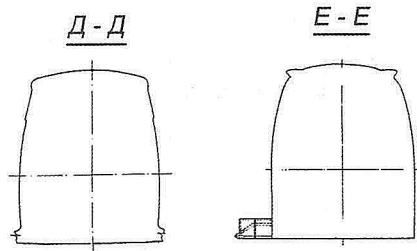
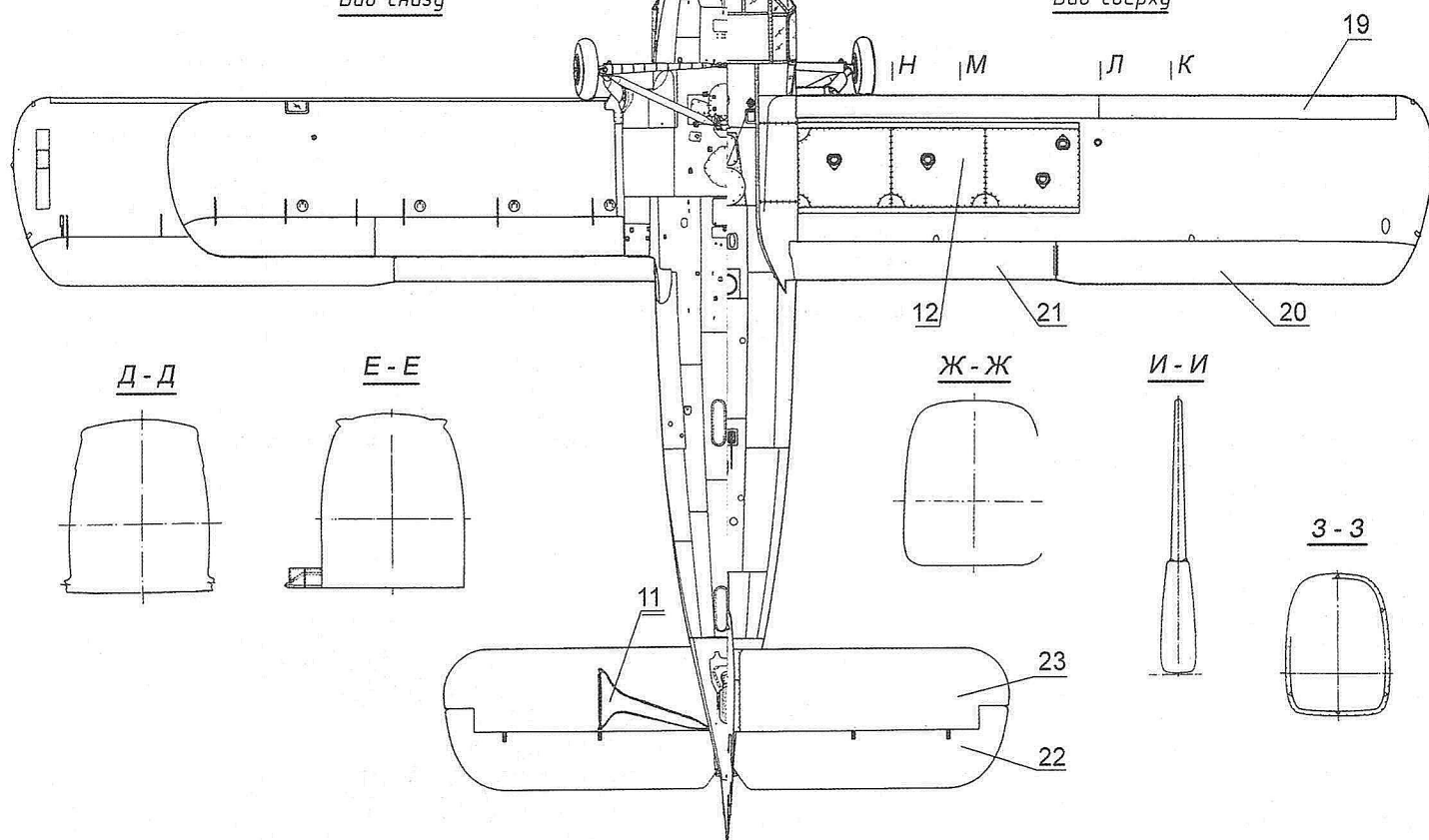
Вид справа



Вид снизу



Вид сверху

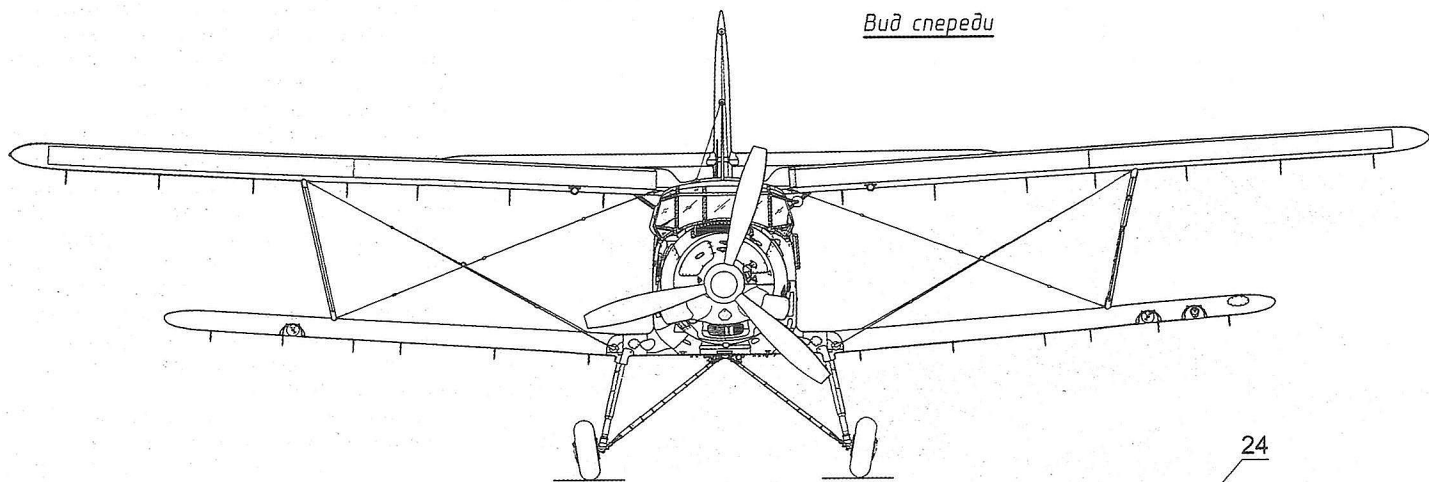


ГУ ГВФ Н. Захарова «утяжеление Ан-2 на 190 кг приведёт к значительному снижению коммерческой нагрузки самолёта... Целесообразнее оснастить Ан-2 облегчёнными колёсами баллонного или полубаллонного типа». Видимо, это обстоятельство и решило судьбу «сороконожки».

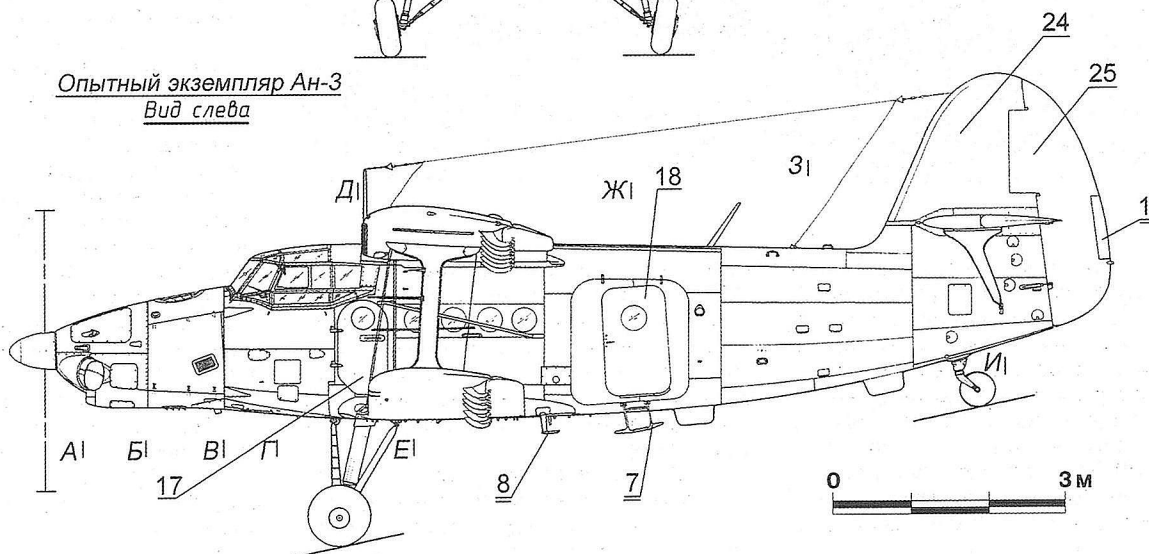
Первые семь лет Ан-2 строились преимущественно в грузовом и сельскохозяйственном вариантах, и лишь в декабре 1957 года встал вопрос о выпуске его пассажирской модификации. Для этого промышленности пришлось налаживать выпуск специального съёмного обору-

дования, позволявшего в короткий срок конвертировать грузовой Ан-2 в пассажирский.

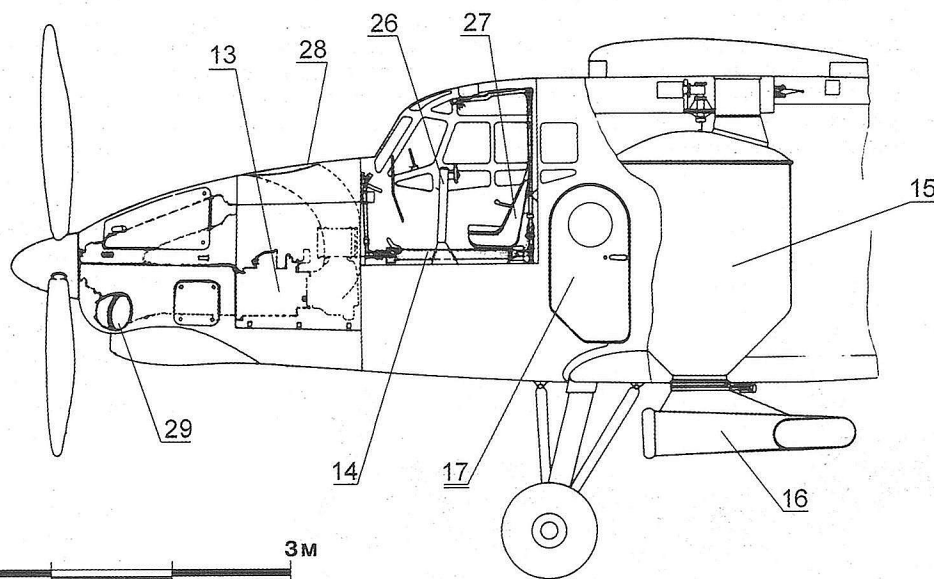
В 1951 году построили поплавковый вариант самолёта с реверсивным винтом и под обозначением Ан-2В запустили в серийное производство.



Опытный экземпляр Ан-3
Вид слева



Компоновка
передней части
фюзеляжа



Самолёт Ан-3Т:

1 – триммер руля поворота; 2 – антенна автоматического радиокompаса; 3 – антенна связной радиостанции; 4 – воздухозаборник двигателя; 5 – выхлопной патрубок двигателя; 6 – узлы подвески закрылков; 7 – подножка; 8 – антенна радиовысотомера; 9 – колесо основной опоры шасси; 10 – колесо хвостовой опоры; 11 – подкос стабилизатора; 12 – топливный бак; 13 – двигатель ТВД-20-01; 14 – элемент системы кондиционирования

кабины экипажа; 15 – бак для сельскохозяйственных реактивов самолёта Ан-3СХ; 16 – навесное сельскохозяйственное оборудование самолёта Ан-3СХ; 17 – передняя дверь; 18 – дверь в грузовой отсек; 19 – предкрылок; 20 – элерон; 21 – закрылок верхнего крыла; 22 – руль высоты; 23 – стабилизатор; 24 – киль; 25 – руль поворота; 26 – штурвал; 27 – кресло пилота; 28 – воздухозаборник двигателя; 29 – выхлопной патрубок двигателя



Ан-2М

Ан-2В проходил эксплуатационные испытания на озёрных линиях Карело-Финской ССР и гидролиниях Тюмень-Салехард-Тазовское. Мощная механизация крыльев в сочетании с достаточной энерговооружённостью позволяли эксплуатировать машину с рек, озёр и прибрежных морских районов глубиной не менее метра и размерами акваторий 850х90 м. В последствии для эксплуатации Ан-2В установили минимальную глубину водоёма 1,2 – 1,8 м в зависимости от высоты волны.

Ан-2В использовался не только для транспортировки грузов и пассажиров, но и для тушения пожаров. Для этого использовалась вода, заливавшаяся в поплавки.

Осенью 1963 года О.К. Антонов обратился в ЦК КПСС с предложением улучшить сельскохозяйственный и пассажирский варианты Ан-2 и восстановить его производство в СССР. Первые два Ан-2М переделали из серийных Ан-2 в 1964 году на авиазаводе в подмосковном

Долгопрудном, и 20 мая лётчик-испытатель И.Е. Давыдов поднял его в воздух. Внешне сельскохозяйственный Ан-2М отличался от предшественника увеличенным вертикальным оперением. С машины сняли второе управление, возложив все обязанности по пилотированию и самолётовождению на одного пилота.

Ан-2М мог переоборудоваться в транспортно-пассажирский вариант для перевозки на местных линиях до 1500 кг грузов или до 11 пассажиров с багажом. По желанию покупателя он мог выпускаться и с двойным управлением. В этом случае вместо сиденья техника монтировалось кресло второго пилота и дополнительный пост управления с необходимым оборудованием.

К тому времени Ан-2 налетали в Аэрофлоте свыше 20 миллионов часов, обработали 300 миллионов гектаров сельскохозяйственных угодий, перевезли 100 миллионов пассажиров и свыше 2,3 миллиона тонн грузов и почты.



Поплавковый гидросамолёт Ан-2В

Весной 1948 года на аэродром выкатили зондировщик атмосферы ЗА, созданный на базе Ан-2, и 21 марта В.А. Диденко опробовал его в воздухе. Главным отличием ЗА от транспортного варианта Ан-2 стала застеклённая кабина наблюдателя, расположенная перед килем. Из неё открывался прекрасный обзор во все стороны, хорошо были видны метеорологические приборы, находившиеся в воздушном потоке. Экипаж ЗА состоял из лётчика и экспериментатора. Кроме своего прямого назначения, самолёт мог использоваться и в десантно-транспортном варианте, поскольку в его фюзеляже свободно размещалось до 10 человек.

Ожидалось, что с двигателем АШ-62ИР и винтом АВ-911-21К машина будет подниматься на высоту до 7000 м, а с мотором М-62Р – на 10 000 м. Но поскольку опытный самолёт потяжелел по сравнению с расчётами на полтонны, его потолок не превышал 5000 м. В остальном ЗА соответствовал заданию. Однако в серийное производство машина не попала. Причина проста – заказчику требовался зондировщик, построенный на базе серийной машины, а судьба СХА к тому времени ещё не была решена.

В мае 1950 года вышло постановление правительства, согласно которому требовалось установить на самолет ЗА турбокомпрессоры ТК-19, использовавшиеся на бомбардировщике Ту-4. Заводские испытания машины, получившей обозначение ЗА-ТК, окончились в декабре 1950 г. Запущенный в серийное производство самолёт получил обозначение Ан-6. На этой машине в начале 1950-х установили мировые рекорды высоты, поднявшись на 10 293 м и 11 248 м соответственно.

В 1947 году на базе Ан-2 разработали «Ночной разведчик и корректировщик артиллерийского огня» (НРК). На нём предусматривали размещение двух пушек Б-20 и бронезащиты силовой установки, лётчика и штурмана. В разведчике от привычного Ан-2 осталась лишь половина, всю заднюю часть фюзеляжа за коробкой крыльев заменили новой ферменной конструкцией с застеклённой кабиной штурмана. Оперение для улучшения обзора задней полусферы сделали двухкилевым.

Поскольку НРК считался боевой машиной, то лётчика защитили от осколков снарядов зенитной артиллерии бронезаголовником и бронеплитами. Штурман во время полёта по маршруту сидел рядом с пилотом, а в боевой обстановке – на основном рабочем месте, защищённом бронестёклами и бронеплитой, прикрывавшей его сзади. Навигатор, как и лётчик, размещался в кресле с 5-миллиметровой бронезащитой.

Первый полёт на НРК состоялся весной 1949 года, но на вооружение самолёт не поступал.

Был и противоаэростатный вариант биплана под обозначением Ан-3. Но и он остался в разряде опытных.

В Польше на базе Ан-2 сделали летающую лабораторию для отработки систем создававшегося сельскохозяйственного самолёта М-15 с газотурбинным двигателем.

Основные данные семейства самолётов Ан-2

Тип самолёта	Ан-2	Ан-2В	Ан-2М	ЗА-ТК	Ан-3Т
Двигатель	АШ-62ИР	АШ-62ИР	АШ-62ИР	АШ-62ИР с ТК	ТВД-20-01
Взлётная мощность, л.с.	1000	1000	1000	1000	1375 ¹⁾
Размах верхнего крыла, м	18,176	18,176	18,176	18,176	18,176
Длина самолёта, м	12,8	12,74	13,1	12,8	13,965
Площадь крыльев, м ²	71,68	71,68	71,68	71,68	71,52
Масса пустого, кг	3550 – 3750	3666 ²⁾	3535	3640	3550 – 3750
Масса топлива макс., кг	905 – 930	885	894	900	1271
Взлётная масса макс., кг	4750 – 5250	5250	5500 ³⁾	4990 ⁴⁾	5800
Масса комм. нагрузки макс., кг	–	1000	1500	–	1800
Скорость, км/ч:					
максимальная	245 – 239	233	–	285	–
крейсерская	155 – 170	155 – 170	170 – 185	–	220 – 255
Практический потолок, м	5000 – 4500	–	–	>10000	4400
Дальность макс., км	845	920 ¹⁾	600	1610	1250
Разбег/пробег, м	120 – 180/140 – 180	180 – 400/200	205 – 240/200	125/140	140/95 – 105
Экипаж, чел.	2 – 3	2 – 3	2	2	2
Пассажиры, чел.	9	9	11	–	9

Примечание. 1 – нормальный запас топлива. 2 – с 1-й по 60-ю серию. С 61-й серии – 3688 кг. 3 – рулѐжный вес – 5511 кг. 4 – с нормальным взлѐтным весом. С бомбовой нагрузкой 200 кг – 655 км на высоте 4000 м. 5 – взлѐтная мощность на валу.

Ан-3

Идея замены на Ан-2 поршневого двигателя турбовинтовым появилась в конце 1950-х годов, но препятствием на этом пути было отсутствие ТВД требуемой мощности. Более активно эту задачу стали решать в середине 1960-х годов, когда появился малоразмерный двигатель ТВД-10, но и его мощности для будущего Ан-3 (второй с таким обозначением) не хватало. Разработкой малоразмерных турбовинтовых двигателей в те годы занимались в Омском моторостроительном КБ. Ситуация изменилась в 1970 годы, когда двигатель ТВД-10 был модифицирован в 1430-сильный ТВД-20. Рассматривались и другие варианты силовой установки, поскольку жизнь настоятельно требовала самолёт Ан-3. Тем более, что к тому времени в стране резко из-за массового списания в ВВС и гражданской авиации самолѐтов Ил-14 с поршневыми двигателями сократился

и производство авиационного бензина, а руководство министерства авиационной промышленности отставало сельскохозяйственный самолѐт М-15 с реактивным двигателем.

Созданию Ан-3 предшествовали лѐтные исследования, проводившиеся на Ан-2. Первый прототип Ан-3, унаследовавший лучшие качества Ан-2, в сельскохозяйственном варианте, оснащенный турбовинтовым двигателем ТВД-20, взлетел 13 мая 1980 года, пилотируемый лѐтчиком-испытателем ОКБ С.А. Горбиком.

Государственные испытания Ан-3 начались в 1981 году и продолжались почти десять лет, но он так и остался в единственном экземпляре. 12 декабря 1985 года лѐтчик-испытатель ОКБ В.Г. Лысенко установил на Ан-3 в двух полѐтах три мировых рекорда, подняв в воздух груз 2583 кг при взлѐтном весе машины 6200 кг. На следующий день лѐтчик-испытатель С.А. Горбик перекрыл эти достижения,

подняв груз 2375 кг при взлѐтной массе машины 5800 кг. Однако и это не повлияло на позицию руководства МАПА, по-прежнему мечтавшего о современном сельскохозяйственном самолѐте с турбореактивным двигателем. Лишь весной 1986 года ГосНИИ ГА принял Ан-3 на государственные испытания, проходившие в два этапа и завершившиеся летом 1989 г. Самолѐт прошѐл всесторонние испытания в Крыму и Краснодарском крае. Они показали, что новый самолѐт в полтора раза эффективнее предшественника. Это оказалось неожиданным для руководства Минавиапрома, поскольку Ан-3 соответствовал всем требованиям, предъявляемым к сельскохозяйственному самолѐту. Однако и на этот раз нашли повод обойти стороной машину.

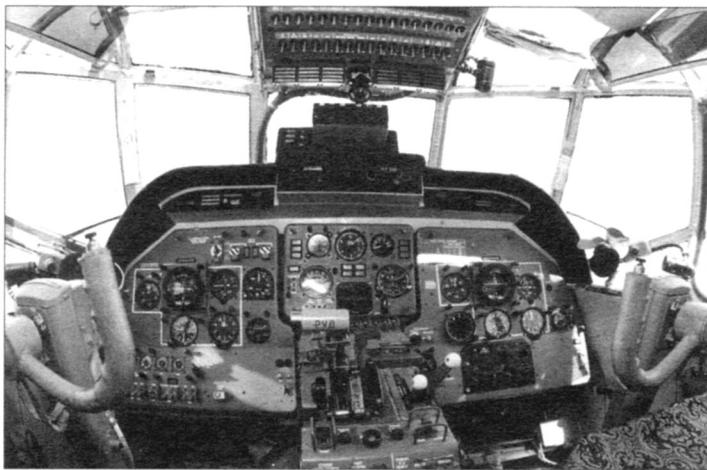
Ситуация изменилась в 1993 году, когда омские и киевские самолѐтостроители реанимировали проект Ан-3. Правда, к тому времени интерес к сельскохозяйственному самолѐту угас, чему способствовали распад Советского Союза и экономический кризис во вновь образованных государствах. Тогда и предложили грузопассажирский вариант Ан-3Т, доработанный в соответствии с требованиями времени. На нём установили двигатель ТВД-20-01 с реверсивным винтом. Самолѐт, ставший базовым вариантом целого семейства, был рассчитан на перевозку 1800 кг груза и четырёх пассажиров, для чего в его «салоне» имелись два двухместных блока мягких кресел.

Решение о серийном производстве Ан-3Т приняли в 1997 г. В августе того же года реанимированный самолѐт продемонстрировали на Московском авиационно-космическом салоне МАКС-97. Первый Ан-3Т (РА - 62523), переделанный в Омске, поднялся в воздух 19 февраля 1998 г. Пилотировал его С.М. Цивак – лѐтчик-испытатель АНТК имени О.К. Антонова.

21 ноября 2000 года авиакомпания «Заполярье» стала первым эксплуатантом



Опытный экземпляр ночного разведчика-корректировщика НРК



Фрагмент кабины пилотов самолёта Ан-3Т

Ан-3Т. В 2002 году машина выдержала испытания в Антарктиде.

Кроме новой силовой установки с титановой противопожарной перегородкой, существенной доработке подвергли планёр. В частности, усилили шпангоуты от третьего до восьмого, а между пятым и шестым шпангоутами фюзеляжа появилась вставка с дополнительным силовым шпангоутом 5А, предназначенным для крепления основных опор шасси.

По левому борту сделали входную дверь для пилотов с подножкой и поручнем, а на противоположном борту между 11 и 12 шпангоутами – аварийный выход. Одновременно изменили фонарь и компоновку кабины пилотов.

Коробка крыльев сохранилась, как и у Ан-2, но усилили верхнюю панель центроплана, а несущие поверхности обшиты уже не перкалью, а синтетической тканью, которая по прочности и долговечности превосходит натуральную в полтора – два раза.

Изменили форму вертикального оперения (на самолёте образца 1980 г. сохра-

нили киль Ан-2) с новым рулём поворота увеличенной площади и снабженным декомпенсатором.

Тросовую проводку управления машиной заменили жёсткими тягами. Были и другие, более мелкие, не бросающиеся в глаза новинки.

В ходе серийного производства рассматривался вопрос о замене двигателя на Ан-3Т более экономичным ТВД ВК-1500С, но реализовать задуманное так и не смогли.

На АНТК имени О.К. Антонова разработаны также варианты транспортно-пассажирского самолёта Ан-3ТК, в салоне которого устанавливаются складывающиеся и откидывающиеся к бортам кресла на десять пассажиров, Ан-3СХ – для обработки сельскохозяйственных угодий, десантно-транспортного и лесопатрульного Ан-3П, способного перевозить до 12 парашютистов и Ан-3VIP – для особо важных персон с салоном повышенного комфорта.

В результате модернизации коммерческая нагрузка Ан-3 по сравнению с Ан-2

возросла в 1,2, скорость – в 1,3, а скороподъёмность – в 1,8 раза. Снизился уровень шума в кабине экипажа. Производительность самолёта увеличилась в полтора раза при меньшей стоимости топлива.

Авиационный регистр Межгосударственного Авиационного Комитета выдал 31 августа 2000 года на Ан-3Т сертификат типа, а 4 июня и 22 ноября 2001 года – дополнения к нему на варианты с лыжами и сельскохозяйственный соответственно.

Переделке в вариант Ан-3 подвергаются самолёты Ан-2 с остаточным ресурсом не менее 50% в Омске на производственном объединении «Полёт». Несмотря на то, что Ан-3Т сдаются заказчику с вновь назначенными ресурсами (20 000 лётных часов), выпуск Ан-3 пока не носит массового характера. К концу 2006 года предприятие выпустило чуть больше 20 машин такого типа. Одной из причин этого является ограничение на перевозку пассажиров (не более 9 человек) в соответствии с сертификатом лётной годности машины, что не выгодно авиакомпаниям, хотя в 1980 году самолёт предполагалось выпускать в 12-местном варианте.

На 1 января 2004 года в российских авиакомпаниях числилось 15 Ан-3. Основными покупателями машины были авиакомпании Саха-Якутии, Тувы, «Авиалесоохраны», «Норильское авиапредприятие» и «Полярные авиалинии».

16 декабря 2004 года в МЧС поступил первый Ан-3Т (RF – 31225) для 235-й отдельной смешанной авиационной эскадрильи Сибирского регионального центра МЧС. Самолёт постоянно дислоцируется в аэропорту Емельяново (Красноярск).

К 2009 году завод в Омске сдал заказчикам 25 машин и в том же году приостановил их производство в связи с высокой загрузкой предприятия более выгодными заказами – ракетной техникой.

На февраль 2008 года на Таймыре, в Эвенкии, Туве, Якутии, на Чукотке, в Магаданской и Амурской областях успешно эксплуатировались лишь 23 Ан-3Т, использовавшихся преимущественно авиацией МЧС и «Авиалесоохраны». В настоящее время на АНТК имени О.К. Антонова продолжают работы по модернизации машины.



Фонарь кабины пилотов Ан-3Т



Ан-3Т авиации МЧС

Н. ЯКУБОВИЧ

Вступление Англии, во многом против воли и в довольно-таки неподготовленном состоянии, в войну с Германией ставило под сомнение большинство перспективных проектов в области кораблестроения, связанных с большими артиллерийскими кораблями. Главной жертвой, конечно же, стали линкоры, но досталось и крейсерам.

Поначалу всё шло ещё довольно бодро, благо, ограничивавшие конструкторов договорные ограничения канули в Лету. В начале 1940 года Адмиралтейство начало разработку нового тяжёлого крейсера с тремя



январе 1941 года по кабинетам Адмиралтейства бродили планы программы, включавшей, ни много ни мало, как шесть 12-дюймовых супер-крейсеров в духе американской «Аляски», восемь «простых» тяжёлых крейсеров с восьмидюймовками и водоизмещением около 15 000 тонн. И это не считая целой толпы лёгких единиц класса – улучшенных «колоний» и «дидо»! Судьба такой

изначально предусматривалась приличная броневая защита и, дополнительно, «скрытый» низкий силуэт. Правда, и тут без особых промедлений выяснилось, что броня никак не укладывается в отпущенное водоизмещение.

Вообще, небольшой универсальный крейсер ПВО на протяжении долгой шестилетней войны являлся для англичан всё время ускользающей идефикс. Нехватка кораблей такого рода понятна: они требовались на всех театрах. Поэтому англичане не только перекраивали имеющиеся чертежи, но ещё и старательно подбирали по сусекам

ПОСЛЕДНИЕ УСИЛИЯ ИМПЕРИИ

трёхорудийными башнями и водоизмещением около 15 тысяч тонн. Предполагалось, что такой корабль можно эффективно защитить от огня шестидюймовок, снабдив его 152-мм бронёй по бортам и 76 – 63-мм палубой. Гораздо более сильное внимание уделялось тщательному разделению на отсеки механической установки, имевшей солидную мощность и способную обеспечить скорость до 33 узлов. Так Англия могла бы наконец получить вполне современный и сильный крейсер (хотя ахиллесовой пятой по-прежнему оставались башни), но стоимость и время постройки быстро поставили на нём крест. Инженеры начали «ужимать» проект, постепенно сократив водоизмещение сначала до 12,5, а затем и до 11 – 10 тысяч тонн. Для экономии в качестве основы теперь использовался немного видоизменённый «Белфаст», считавшийся, не без оснований, самым современным и сильным на то время английским крейсером. Бортовая броня постепенно «усохла» до белфастовских же 114 мм, после чего проект разонравился Адмиралтейству и умер как-то сам по себе. Вместо него англичане решили строить гибрид «колоний» («Фиджи» с компанией) и того же «Белфаста» с «лёгким» вооружением из двенадцати шестидюймовок. Однако здесь произошло обратное: «гибридное дитя» оказалось больше самого крупного из «родителей», быстро разбухнув до 13 500 тонн. И проект постигла та же судьба.

Чтобы конструкторам не потерять навык, а адмиралам – требовательности, и тем, и другим оставалось «играть в солдатик» уже исключительно на бумаге. Зато здесь пределы фантазии терялись в сумрачной дали. Ещё в

маниловщины понятна: чертежи и таблицы отправились сначала в пыльные папки, а затем – «в топку».

Неудивительно, что реально в ходе войны достраивались только уже прилично отработанные и непретенциозные «рядовые солдаты» – те самые «колонии» и «дидо». Правда, тяжёлое положение, связанное с нападением Японии на имперские владения на Дальнем Востоке, едва не сказалось и на них. В 1942 году в Адмиралтействе как-то вдруг выяснили, что половина мощности турбин «дидо» уходит на то, чтобы разогнать корабль с 28 до 32 узлов. И тут же появилась мысль: почему бы не урезать механическую установку сразу наполовину, сэкономя и на машинах и котлах, и на водоизмещении в целом? Так едва не появился совсем «кургузый» крейсер, имевший только три или четыре 133-мм спарки и скромную скорость, позволявшую сопровождать разве что линкоры и торговые суда. Всё же здравый смысл возобладал: англичане поняли, что такой «огрызок» не сможет прикрывать 32 – 33-узловые авианосцы, которые постепенно становились главной силой на море. И этот проект «для нищих» отправился вслед за своими амбициозными предшественниками.

Невзирая на горькую очевидность, фантазия адмиралов и конструкторов не угасала всё военное время. Созданный ещё в середине войны «Комитет по кораблестроению будущего» в 1944 году разродился весьма странным «концептом»: небольшим лёгким крейсером в 6 – 7 тысяч тонн со скоростью 32 узла и вооружением из трёх двухорудийных 133-мм башен и двух пятиорудийных(!) торпедных аппаратов. При явно «лидерской» направленности

все, что можно было бы использовать быстро и без лишних затрат. Так, под руку попались турбины, предназначенные для поставки в СССР для установки на новых советских лидерах ещё в 1939 году. После заключения пакта Молотова-Риббентропа проектанты быстренько соорудили вокруг них некое подобие крейсера ПВО водоизмещением около 5800 тонн с сомнительной скоростью 29 узлов и вооружением из восьми 114-миллиметровок (по аналогии с «беззубыми чудищами», «Сциллой» и «Харибдис»), пары восьмиствольных «пом-помов» и такого же числа трёхтрубных торпедных аппаратов. От появления на свет такого «эрзаца» спасло отсутствие котлов, да и нежелание конфронтации с Советским Союзом, который постепенно всё более рассматривался в роли потенциального союзника.

После долгих и скудных военных лет, наполненных бесплодными кораблестроительными изысками и значительными потерями, Англия встретила окончание Второй мировой войны в довольно странном состоянии. Формально всё ещё вторая морская держава мира, более того, лишившаяся всех своих европейских конкурентов, империя отнюдь не испытывала бурной радости несомненного победителя. Финансы и экономика находились почти что в коллапсе, стране ещё несколько лет – дольше чем СССР! – пришлось жить по карточкам. Теперь предстояло вылезать из «военной ямы» всем, в том числе и флоту, в его составе крейсерами, тогда всё ещё одному из важнейших компонентов морской мощи.

На первый взгляд, дело с ними обстояло не так уж плохо. В строю на-

ходило десять тяжёлых крейсеров, уже довольно старых, но прошедших модернизацию, а так же остатки серий лёгких единиц времён 1930-х годов: пара маленьких «аретьюс» и пяток «линдеров» и шести наиболее сильных «городов». Но основу мощи составляли две больших серии, разработанные непосредственно перед войной и завершённые уже в её годы: по 11 единиц типа «дидо» и «фиджи». Итого 45 крейсеров: большая сила, способная без проблем иметь дело со всем тогдашним советским крейсерским флотом. Кроме того, девять кораблей находились на стапелях в различной стадии постройки. Шесть из них, «Нептун» со товарищи, принадлежали к типу «улучшенный «фиджи»». Ещё три должны были стать дальнейшим их развитием. Они тоже получили имена.

Но содержать всю эту армаду стало практически невозможно. У англичан не хватало моряков для экипажей (точнее, денег, чтобы оплачивать их содержание), а в конце 1950-х годов многие крейсера просто не могли выйти в море из-за отсутствия запасов топлива. Кроме того, непосредственной угрозы на море не наблюдалось. Первые годы «холодной войны» обеим противоборствующим сторонам «прекрасного нового мира» удалось проскочить без внеочередного глобального кровопролития. В Англии в 1948 году представительная комиссия на основании данных разведки сочла, что войны с СССР до 1957 года не будет. Кроме того, считалось, что в дальнейшем основную угрозу будут представлять советские подводные лодки. В связи с этими соображениями, как оказалось, вполне разумными, началось сокращение флота, в том числе, если не прежде всего, крейсерского. В 1948 году предполагалось оставить 20 единиц класса, в следующем – 18, а в 1950-м на активной службе реально оставалось всего 15, хотя ещё дюжина всё-таки находилась в резерве. По мере приближения момента самим себе назначенного «судного дня» – 1957 года – претензии ужимались как лоскуток шагреновой кожи. В 1956 году они равнялись всего восьми крейсерам. Такие силы не могли обеспечить уверенную победу на одном театре, не говоря о традиционной защите имперских морских путей. Поскольку военные типы крейсеров уже мало соответствовали новым требованиям и веяниям, да и в большинстве своём отправились в резерв или на слом, дальнейшая пауза становилась совсем неприличной. Усиление теперь

требовалось незамедлительно. И оно наконец-таки поспело.

За прошедшие годы техника вооружений отнюдь не стояла на месте. Поскольку Британия не собиралась пока отказываться от роли великой державы, ей требовалось соответствовать своему теперь старшему союзнику, США, и стремительно растущему противнику, Советскому Союзу. И англичане, помня об этом, исподволь приступили к созданию современного проекта крейсера ещё в начале 1950-х.

Гвоздём корабля должны были стать новое вооружение и оборудование. Посмотрев на американского «старшего брата», активно внедрявшего полностью механизированные и автоматизированные артиллерийские установки среднего калибра, англичане решили сделать то же самое. В 1949 году было принято решение о разработке двух «автоматов» – 152-мм для главного калибра и 76-мм – для зенитного. Предполагалось, что новые шестидюймовки с водяным охлаждением стволов смогут давать 20 выстрелов в минуту, а зенитки – аж 120! И – о, чудо! – после нескольких лет упорных трудов и испытаний задачу удалось-таки выполнить. Почти: в реальности скорострельность чудо-трёхдюймовок не превышала 90 выстрелов в минуту, что, впрочем, также нельзя назвать недостаточным.

Казалось бы, резкое снижение числа артиллерийских стволов и удаление с новых крейсеров таких устаревших видов вооружения, как многочисленные зенитные автоматы, гидросамолёты и торпедные аппараты, что, соответственно, лишало работы обслуживавших их моряков, должно было привести к увеличению объёма свободных помещений. Однако на практике получилось едва ли не наоборот. Экипаж составлял без малого 900 человек, и всем людям, устройствам и приборам, несмотря на обширные надстройки, приходилось тесниться. Корреспондент юмористического журнала «Панч» так писал о своём посещении «Тайгера»: «Его корпус спустили на воду в конце войны, и все прошедшие с того времени 13 лет эксперты в самых различных областях (артиллеристы, механики, специалисты по радарам, электротехнике, радио, противолодочной защите, приготовлению пищи, прачечному делу, уличным автоматам) без устали думали о том, как бы заполнить его. В результате он теперь заполнен: не только до главной палубы, но и во всех многочисленных надстройках, рубках, башенках и пристройках. Заполнен настолько, что

многие помещения представляют собой настоящую ловушку, откуда можно выбраться только по трапу, ведущему к небольшому люку, протиснувшись через который попадаешь в узкий коридор, где над головой змеятся 350 электрокабелей.»

Действительно, наполнение «старых мехов» (все три перестраиваемых крейсера, «Тайгер», «Лайон» и «Блейк», были заложены в 1941 – 1942 годах) «новым вином» происходило уж очень неспешно. Хотя на воду первым сошёл «Лайон» (ещё в сентябре 1944 года), первым принялись «обрабатывать» «Тайгера». Но и тот простоял у стенки девять долгих лет, прежде чем на нём начались работы по достройке и установке только что поспевшего вооружения и оборудования. В итоге вошёл в строй он только в 1959 году. А рекордсменом по продолжительности постройки стал «Блейк», находившийся в работе (с огромными перерывами «на войну» и «на раздумья») почти 19 лет!

В итоге, казалось, англичане получили то, что хотели. Они сумели создать современный крейсер с автоматическими орудиями, сравнимыми и даже превосходящими американские. Только вот стоит заметить, что на свет они появились намного позже «Уорчестера» и «Роанока», а вес минутного залпа составлял менее половины от такового у «американцев». Да, британские корабли имели очень хорошие для своего времени средства связи и обнаружения надводных и воздушных целей. Их башни могли наводиться и стрелять как из командного пункта, в который превратилась рубка, так и с управлением от автономных систем. Но можно отметить, что по огневой мощи они лишь равнялись советским «свердловым», пусть и не имевшим 6-дюймовых автоматов, но зато обладавших втрое большим числом стволов. И, главное, в сущности новым «британцам» оставалось не так много задач. Найти себе аналогичного противника было бы непросто: американцы едва ли позволили бы своим бывшим учителям сражаться против СССР в одиночку. Их мощная скорострельная артиллерия, мечта любого командира и адмирала во время войны, в эпоху реактивной авиации стала непопулярным атавизмом. Оставались лишь охота за эсминцами и прочей «мелочью», а также обстрел береговых объектов – задача, для которой столь изошрённые боевые машины являлись совершенно излишними. Положение выглядело почти трагичным: создаваемые с таким трудом и затра-

тами времени и денег корабли ждала незавидная участь – отправление в резерв и далее на слом едва ли не сразу после вступления в строй.

Спасли их обширные помещения и прекрасное оборудование, столь необходимые для командного состава (и столь любимые им). Крейсера решили использовать в качестве флагманов оперативных соединений. Уже в 1964 году был готов проект модернизации, после которой некогда гордые и довольно красивые корабли приобрели весьма уродливый вид. Они лишились кормовой башни главного калибра и пары бортовых 76-мм установок, а всю заднюю часть заняло некое подобие полётной палубы и огромного коробчатого ангара. В нём предполагалось разместить четыре больших вертолёт-а типа «Уэссекс» (реально в ангаре теснились только три, четвёртый всё время оставался на палубе). Вся артиллерия осталась в носу: по одной 152-мм и 76-мм башне, к ней добавилась пара установок зенитных ракет ближнего действия «Си Кэт», что дало формально основание относить модернизированные «тайгеры» в советских справочниках к кораблям УРО. Хотя кажется, что в этой классификации опущена одна, последняя буква. Действительно, уродство полу-крейсера, полу-вертолётносца просто бросается в глаза.

Первым изуродовали таким способом «Блейк», пробывший традиционным артиллерийским крейсером всего три года. Его переоборудование началось в 1965 году и завершилось в 1969-м. Вторым стал «Тайгер», которого «мучили» следующие четыре года. На «Лайон» не хватило средств; впрочем, англичане к тому времени уже убедились в том, что затраты на первые две единицы оказались нерентабельными. Слишком большие и дорогие в качестве носителей вертолётов и пересыщенные вооружением для кораблей управления, «Блейк» и «Тайгер» стали последним поколением «белых слонов» в британском флоте. А судьба «Лайона» может вызвать только горькую усмешку: крейсер вывели из состава флота, но не отпраздновали на разделку несколько лет, в течение которых его старательно «раздевали», отправляя всё пригодное оборудование на модернизовавшийся в то время «Тайгер». (Умеющие иронизировать над собой англичане прозвали этот «кошачий гибрид» «Лайгер»). Оставшаяся пара прослужила до середины 1980-х годов, радуя адмиралов и несколько подсократившуюся команду

своими обширными помещениями, главным послевоенным кораблестроительным дефицитом. Но именно команды и стали главной причиной того, что крейсера должны были отправиться на слом: наиболее дорогим в содержании кораблей к тому времени стали именно люди с их высоким денежным содержанием и возросшими стандартами жизни, от которых не хотели отказываться в том числе и военнослужащие.

Любопытно, что именно неизмеримо возросшая со времён Второй мировой войны потребность в пространстве не позволила англичанам осуществить весьма оригинальный план обновления своих крейсерских сил. Первоначально по образцу «тайгеров» предполагалось модернизировать оставшиеся в строю «фиджи» всех серий, включая послевоенные «сьюпербы». Все они должны были получить пару 152-мм башен и три 76-мм в аналогичном тайгеровскому расположении. С артиллерийской проблемы выглядели сложными, но преодолимыми, зато с оборудованием, точнее, местом для него, дело обстояло совсем худо. Необходимые помещения для систем управления огнём, связи, новой «электрики» (автоматические установки использовали переменный ток, а на старых кораблях все генераторы вырабатывали постоянный) приходилось буквально втискивать в имеющиеся корпуса и надстройки. И всё равно, перегрузка оказалась слишком значительной, и программу модернизации крейсерского флота просто похоронили. Единственным, на ком успели начать работы, один из наиболее современных «крейсеров старого образца» – вошедший в строй после войны «Свифтшур». За два года, с 1957-го по 1959-й, на нём успели перестроить обширную переднюю надстройку и установить решётчатую мачту, но недостаток денег сделал своё дело.

Собственно, на том можно и закончить историю британского крейсеростроения. Вместе с империей отошёл в прошлое и тот класс кораблей, который в предшествующие времена можно было, без преувеличения, назвать «визитной карточкой» «державы, над которой никогда не заходило солнце».

Английским конструкторам осталось попытаться применить своё умение хотя бы для зарабатывания денег. Однако послевоенный зарубежный мир всё более катился к «Рах Америкапа», где места для давешнего союзника и соперника оставалось всё меньше. Британцы предложили было переработанные для экспорта варианты хорошо

зарекомендовавших себя «дидо» и «свифтшуров» самым большим странам Латинской Америки, своим давним клиентам: Аргентине, Чили и Бразилии. Но наткнулись на типичный «демпинг» со стороны Соединённых Штатов, которые раздали свои «бруклины» почти даром, по паре каждой из стран, чтобы никому было не обидно. Англичане же остались с носом. Коммивояжеры от судостроения проехали по всем странам континента; наследник некогда страдавшего от избытка заказов «Армстронга», «Виккерс», был готов подстроиться почти под любые требования потенциального покупателя. Таковой вроде бы нашёлся, наконец, в лице Венесуэлы, типичной латиноамериканской «державы второго ранга», испытывавшей и тогда, как и сейчас, определённые трения со своим сверхмогущественным северным соседом.

Конструкторам удалось потакнуть тщеславию потребителя: ему был предложен проект небольшого (около 8000 т) крейсера, вооружённого тремя автоматическими 6-дюймовыми чудоспарками, что обеспечивало вполнину более мощный огонь по сравнению с «тайгерами». Дополнялось вооружение 100-мм автоматами в одноорудийных установках, разработанных также на экспорт, для чилийских эсминцев, способных выпускать до 80 снарядов в минуту, а также полностью автономными 40-мм «бофорсами» последней модели с радиолокационным управлением. В общем, для того времени корабль, официально проходивший как учебный крейсер (на нём действительно предполагалось разместить несколько десятков кадетов), выглядел очень и очень внушительно. Несколько портило картину то, что 152-мм автоматы и их установки ещё не были готовы даже для собственных крейсеров. Тогда англичане предложили поставить корабль с временным вооружением, состоящим из трёх башен с 8-дюймовками, снятыми с вышедших в тираж тяжёлых крейсеров, а при первой же возможности заменить их новейшими шестидюймовками. Как говорится, предложение, от которого трудно отказаться. Однако и этот непостроенный корабль наткнулся на самую опасную в мире «скалу»: у Венесуэлы не хватало денег ни на его постройку, ни на дальнейшее содержание. Тем более, что даже в столь отдалённых районах земного шара всё отчётливее проступало понимание того, что наступает новая эра – ракетная.

В. КОФМАН



требовалось доложить в ГКО о результатах испытаний новых боевых машин.

В ноябре опытные экземпляры штурмовых САУ СУ-12 (завода № 38) и ГАЗ-71 Горьковского автозавода вышли на испытания. Компоновка

ния не заставил себя ждать – 19 ноября 1942 года комиссия, проводившая испытания, отвергла образец автозавода и рекомендовала к принятию на вооружение СУ-12 завода № 38 с учётом устранения выявленных в ходе испытаний недостатков. Впрочем, дальнейшие события развивались по широко распространённому в годы войны печальному сценарию.

2 декабря 1942 года ГКО принял решение о развёртывании серийного производства СУ-12 и уже к 1 января 1943 года первая партия из 25 машин

САМАЯ МАССОВАЯ «САМОХОДКА» ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ

чиная с сентября 1941 года, выдвигал предложения о разработке штурмовых и зенитных САУ на базе устаревших и лёгких танков. Судя по всему, к весне 1942 года ему удалось достучаться до руководства наркомата. Спецбюро поручили разработать единое шасси для САУ с использованием автомобильных агрегатов и узлов танка Т-60. На основе этого шасси предполагалось создать 76-мм самоходное орудие поддержки и 37-мм зенитную самоходную пушку. В мае – июне 1942 года опытные образцы штурмовой и зенитной САУ были изготовлены заводом № 37 НКТП и поступили на испытания. Обе машины имели одинаковое шасси, в котором использовались агрегаты танков Т-60 и Т-70. Испытания в целом прошли успешно, и в июне 1942 года ГКО отдал распоряжение о скорейшей доводке машин и изготовлении первой серийной партии для войсковых испытаний. Однако развернувшиеся вскоре масштабные бои на южном фланге советско-германского фронта потребовали от заводов Наркомтанкопрома наращивания выпуска танков, и работы по САУ свернули.

Вновь к разработке самоходно-артиллерийских установок, или, как их тогда называли, артсамоходов, вернулись осенью 1942 года. 19 октября ГКО принял решение о подготовке серийного производства штурмовых и зенитных артсамоходов с пушками калибра от 37 до 152 мм. Исполнителями по штурмовым САУ были определены завод № 38 им. Куйбышева (г. Киров) и ГАЗ. Сроки работ устанавливались жёсткие – уже к 1 декабря 1942 года

машин в целом соответствовала предложенной спецбюро НКТП ещё летом 1942 года – два параллельно расположенных спаренных двигателя в передней части машины и боевое отделение в корме. Однако имелись и некоторые нюансы. Так, на СУ-12 моторы стояли по бортам машины, а механик-водитель размещался между ними. На ГАЗ-71 оба двигателя сместили к правому борту, посадив водителя ближе к левому. Кроме того, горьковчане разместили ведущие колеса сзади, к ним через всю машину был протянут длинный карданный вал, что существенно снизило надёжность трансмиссии. Результат такого реше-

СУ-76 (такое армейское обозначение получила САУ) была направлена в только что сформированный учебный центр самоходной артиллерии. Всё бы ничего, но государственные испытания новой машины начались только 9 декабря 1942 года, то есть уже после начала серийного производства. Госкомиссия рекомендовала САУ к принятию на вооружение, но опять-таки после устранения недостатков, что уже мало кого интересовало. За недоработанность конструкции боевой машины, как это было не раз, своей кровью расплачивались самоходчики.

Уже спустя 10 дней войсковой эксплуатации большинство СУ-76 вышли



Самоходная установка СУ-76

из строя из-за поломок коробок передач и главных валов. Попытка поправить положение за счёт усиления валов ни к чему не привела. Более того, такие машины выходили из строя даже чаще. Стало очевидно, что трансмиссия СУ-76 имеет принципиальный конструктивный порок, которым была параллельная установка двух спаренных двигателей, работавших на общий вал. Такая схема трансмиссии приводила к возникновению на валах резонансных крутильных колебаний. Причём максимальное значение резонансной частоты приходилось на наиболее напряжённый режим работы двигателей (движение на 2-й передаче по бездорожью), что и приводило к их быстрому выходу из строя. Ликвидация этого дефекта требовала времени, поэтому 21 марта 1943 года производство СУ-76 было приостановлено.

В ходе последовавшего «разбора полётов» комиссией под председательством И.М. Зальцмана главным виновником был обозначен начальник ОГК НКТП С.А. Гинзбург, которого отстранили от должности и отправили на фронт начальником ремонтной службы одного из танковых корпусов. Забегая вперед, скажем, что Сталин, узнав об этом, не одобрил такого решения и приказал отозвать талантливого конструктора с фронта, но было поздно – Гинзбург погиб.

Однако ещё до отправки на фронт Гинзбург предложил решение, позволившее в значительной степени разрешить проблему. Между двигателями и коробками передач были установлены две упругие муфты, а между двумя главными передачами на общем валу – фрикционная проскальзывающая муфта. Благодаря такому решению удалось снизить аварийность боевых машин до приемлемого уровня. Такие самоходки, получившие заводской индекс СУ-12М, пошли в серию в мае 1943 года, когда возобновилось производство СУ-76.

Своё боевое крещение СУ-76 получили в феврале 1943 года в ходе боёв в районе Смердыни (Волховский фронт). В этих боях принимали участие два самоходно-артиллерийских полка – 1433-й и 1434-й. Эти полки имели смешанный состав, на вооружении четырёх батарей полка состояли СУ-76 (всего 17 единиц, включая машину командира полка), а двух – СУ-122 (8 единиц). Однако такая организация себя не оправдала, и, начиная с апреля 1943 года, самоходно-артиллерийские



Подразделение СУ-76М перед боем, 1944 год

полки перешли на новую организацию. Теперь полки комплектовались однотипными боевыми машинами – в полку СУ-76 имелась 21 САУ и 225 человек личного состава.

Надо сказать, что СУ-76 не пользовались особой популярностью у солдат. Помимо постоянных поломок трансмиссии сказывались и другие недостатки компоновки и конструкции. Сидя между двумя моторами, механик-водитель угорал от жары даже зимой и глож от шума двух несинхронно работавших коробок передач, управлять которыми одной кулисой было довольно трудно. Трудно было и членам экипажа в закрытой броне рубке, так как СУ-76 не имела вытяжной вентиляции боевого отделения. Этот недостаток особенно сильно проявился жарким летом 1943 года. Намучившиеся самоходчики в сердцах обзвали СУ-76 «душегубкой». Уже в первых числах июля НКТП рекомендовал непосредственно в войсках демонтировать крышу боевой рубки вплоть до фартука перископического прицела. Это нововведение было с радостью воспринято экипажами. Впрочем, век СУ-76 был отмерен, ей на смену шла более надёжная и совершенная машина. Всего изготовили 560 СУ-76, которые встречались в войсках вплоть до середины 1944 года.

Что же касается более надёжной машины, то она появилась в результате конкурса, объявленного руководством НКТП на создание лёгкой штурмовой САУ, вооружённой 76-мм дивизионной пушкой. В конкурсе приняли участие ГАЗ и завод № 38.

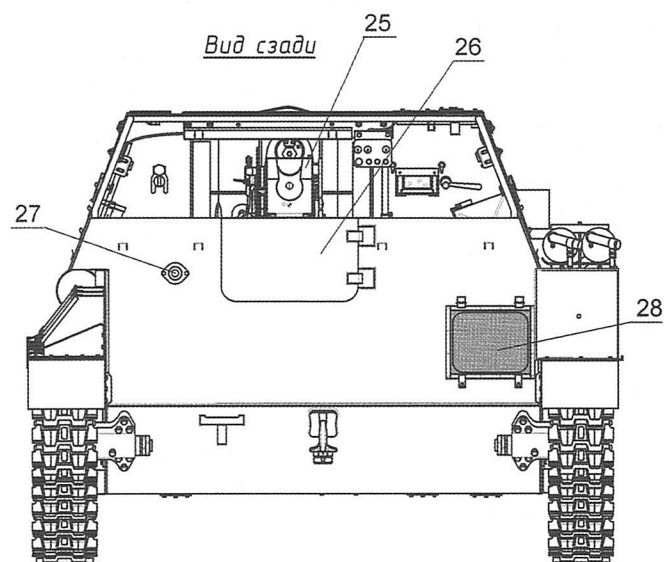
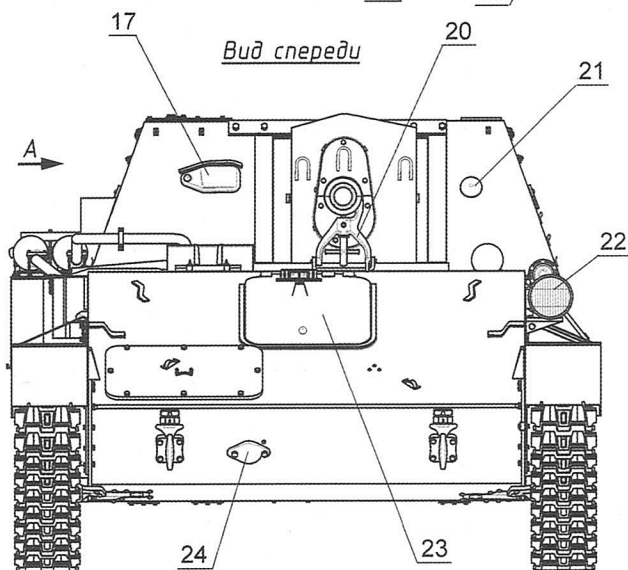
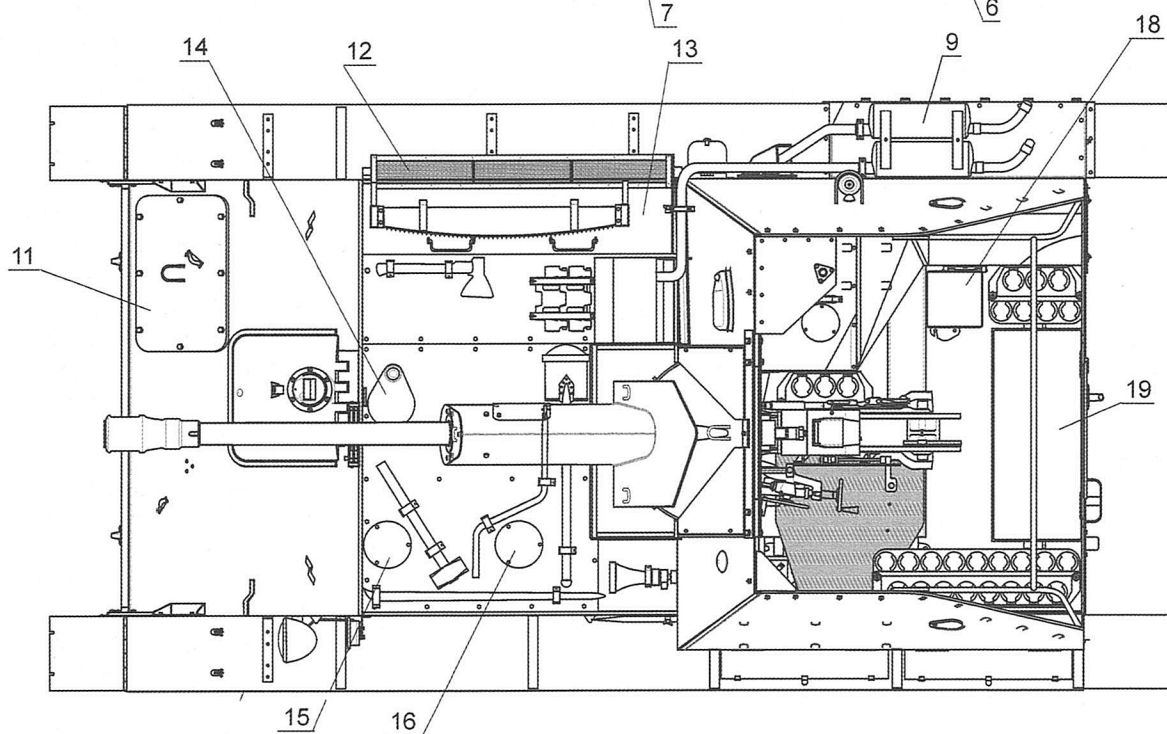
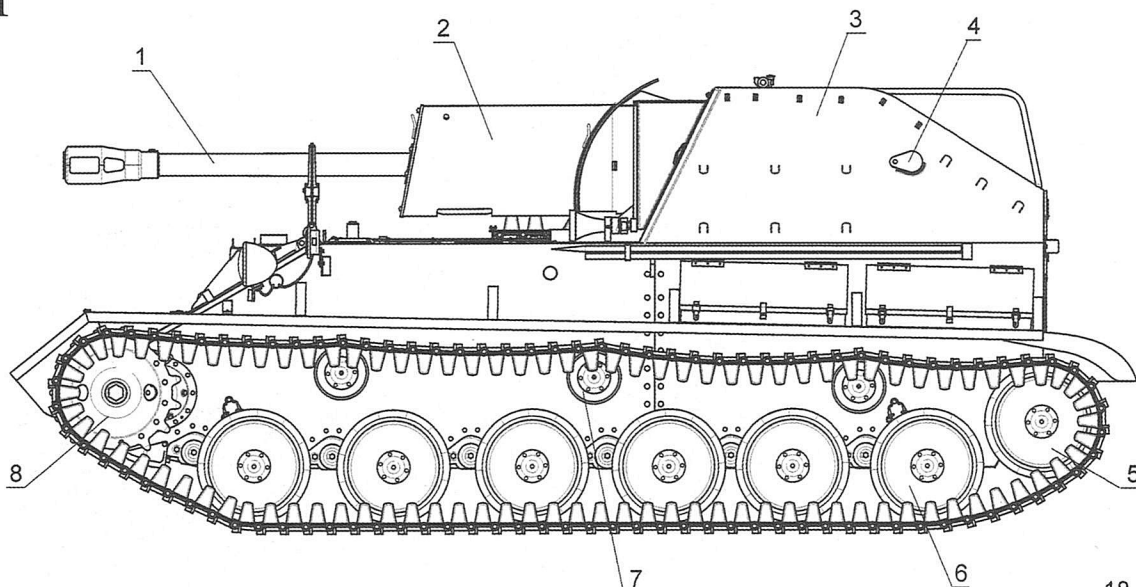
Горьковчане предложили проект САУ ГАЗ-74 на шасси лёгкого танка Т-70. Машина оснащалась одним двигателем ЗИС-80 или американским GMC. В качестве вооружения предполагалось использовать 76-мм пушку С-1, созданную на основе танкового орудия Ф-34.

На заводе № 38 решили использовать в качестве силовой установки двигательный агрегат ГАЗ-203 от танка Т-70, состоявший из двух моторов ГАЗ-202, соединённых последовательно. Ранее использование этого агрегата на САУ считалось неприемлемым из-за его большой длины. Теперь эту проблему попытались решить за счёт более тщательной компоновки боевого отделения, изменением конструкции ряда узлов, в частности орудийной установки.

В отличие от СУ-12 на новой машине СУ-15 пушка ЗИС-3 устанавливалась без нижнего станка. На СУ-12 орудие использовалось с минимальными изменениями, не только с нижним станком, но и с обрезанными станинами (на машинах поздних выпусков они были заменены специальными распорками), упирающимися в борта. На СУ-15 от полевой пушки использовались только качающаяся часть и верхний станок, который устанавливался на поперечной П-образной балке, прикреплённой и приваренной к бортам боевого отделения. Боевая рубка по-прежнему оставалась закрытой.

Кроме СУ-15 завод № 38 предложил ещё две машины СУ-38 и СУ-16. Обе они отличались применением штатной базы танка Т-70, а СУ-16, кроме

СУ-76М



того, боевым отделением, открытым сверху.

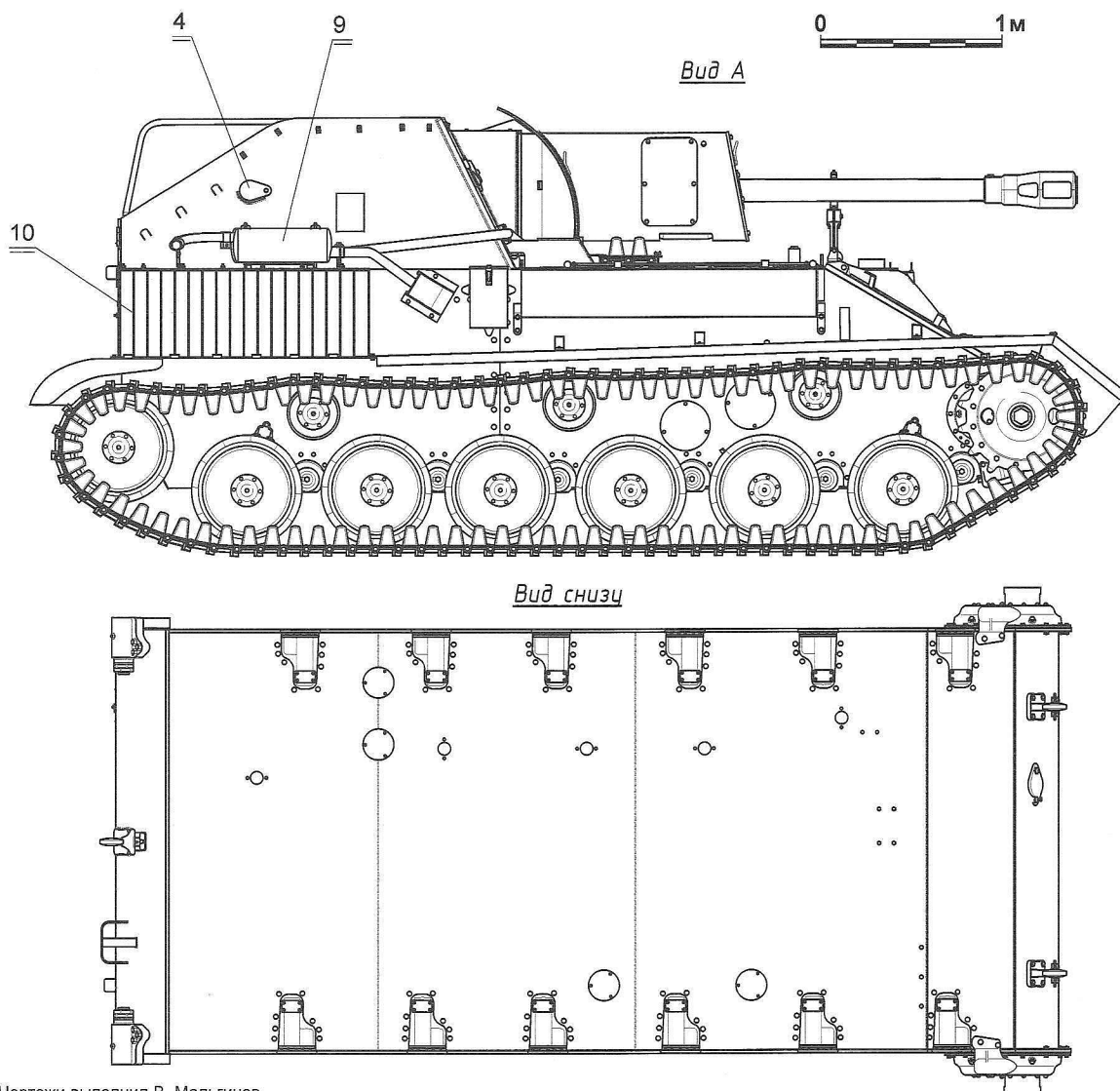
Испытания новых артсамоходов проводились на Гороховецком полигоне в июле 1943 года в разгар Курской битвы. Наибольшим успехом у военных пользовалась СУ-15, её и рекомендовали к серийному производству после некоторых доработок. Требовалось облегчить машину, что и было сделано путём снятия крыши, что одновременно решило все проблемы с вентиляцией, а также облегчило посадку и высадку экипажа. В июле 1943 года СУ-15 под армейским обозначением СУ-76М была принята на вооружение Красной Армии.

По своей компоновке СУ-76М относилась к типу полужакрытых самоходных установок. Механик-водитель располагался в носовой части корпуса по его продольной оси в отделении управления, которое находилось за трансмиссионным отделением.

В кормовой части корпуса находилась неподвижная открытая сверху и частично сзади броневая рубка с боевым отделением. Корпус САУ и рубка сваривались или склепывались из катаных броневых листов толщиной 7 – 35 мм, устанавливавшихся под различными углами наклона. Бронировка противоткатных устройств пушки имела толщину 10 мм. Для посадки механика-водителя в верхнем лобовом листе корпуса имелся люк, закрывавшийся литой броневой крышкой с перископическим прибором наблюдения, заимствованной у танка Т-70М. В боевом отделении слева от пушки размещался наводчик орудия, справа – командир установки, заряжающий находился в левой задней части боевого отделения. Для посадки этих членов экипажа и загрузки боекомплекта предназначалась дверь в кормовом листе боевого отделения. От атмосферных осадков боевое от-

деление закрывалось брезентовым тентом.

В передней части боевого отделения была приварена поперечина коробчатой формы, в которой крепилась опора верхнего станка 76-мм пушки ЗИС-3 обр. 1942 г. Пушка имела клиновидный вертикальный затвор и полуавтоматику копирного типа. Длина ствола пушки составляла 42 калибра. Углы наведения орудия составляли от -5° до $+15^\circ$ по вертикали и по 15° влево и вправо по горизонтали. Для стрельбы прямой наводкой и с закрытых позиций использовался штатный перископический прицел орудия (панорама Герца). Скорострельность пушки с исправлением наводки составляла 10 выстр./мин., при ведении беглого огня – до 20 выстр./мин. Максимальная дальность стрельбы составляла 12 100 м, дальность стрельбы прямой наводкой – 4000 м, дальность прямого выстрела – 600 м. Уравновешивание



Самоходная установка СУ-76М:

- 1 – 76-мм пушка ЗИС-3;
- 2 – бронировка качающейся части пушки;
- 3 – рубка; 4 – заслонка амбразуры для стрельбы из личного оружия;
- 5 – направляющее колесо; 6 – опорный каток; 7 – поддерживающий каток; 8 – ведущее колесо; 9 – глушитель; 10 – жалюзи; 11 – крышка трансмиссионного люка; 12 – люк воздухопритока; 13 – крышка надмоторного люка; 14 – крышка люка для доступа к стопору пушки по-походному; 15 – крышка люка переднего бензобака; 16 – крышка люка заднего бензобака; 17 – заслонка амбразуры командира; 18 – сиденье командира; 19 – сиденье наводчика и заряжающего (на марше); 20 – стопор пушки по-походному; 21 – заглушка амбразуры для стрельбы из револьвера; 22 – фара; 23 – крышка люка механика-водителя; 24 – заслонка отверстия для заводной рукоятки; 25 – казённый пушки; 26 – кормовая дверца; 27 – задний фонарь; 28 – окно для выхода воздуха. На виде снизу элементы ходовой части условно не показаны.

Чертежи выполнил В. Мальгинов

бронировки качающейся части пушки осуществлялось с помощью установки 110-кг противовеса, крепившегося к люльке снизу сзади.

Боекомплект пушки состоял из 60 унитарных выстрелов.

Бронебойно-трассирующий снаряд массой 6,5 кг имел начальную скорость 680 м/с. На дистанциях 500 и 1000 м он пробивал по нормали броню толщиной 70 и 61 мм соответственно. Бронебойно-подкалиберный снаряд массой 3 кг и начальной скоростью 960 м/с на дистанциях 300 и 500 м пробивал 105- и 90-мм броню.

Вспомогательное вооружение СУ-76М состояло из 7,62-мм пулемёта ДТ, который перевозился в боевом отделении. Для стрельбы из пулемёта использовались закрываемые броневыми заслонками амбразуры в бортах рубки и в её лобовом листе справа от пушки. Боекомплект пулемёта состоял из 945 патронов (15 дисков). Кроме того, в боевом отделении укладывались два пистолета-пулемёта ППШ и 426 патронов к ним (6 дисков), а также 10 ручных гранат Ф-1.

В средней части корпуса в моторном отделении ближе к правому борту был установлен силовой агрегат ГАЗ-203, состоявший из двух соединённых последовательно 6-цилиндровых карбюраторных двигателей ГАЗ-202, общей мощностью 140 л.с. Коленчатые валы двигателей были соединены муфтой с упругими втулками. Система зажигания, система смазки и система питания (кроме баков) для каждого двигателя были независимы. В системе воздухоочистки двигателей использовались два сдвоенных воздухоочистителя инерционно-масляного типа. Ёмкость двух топливных баков, размещавшихся в отделении управления, составляла 412 л.

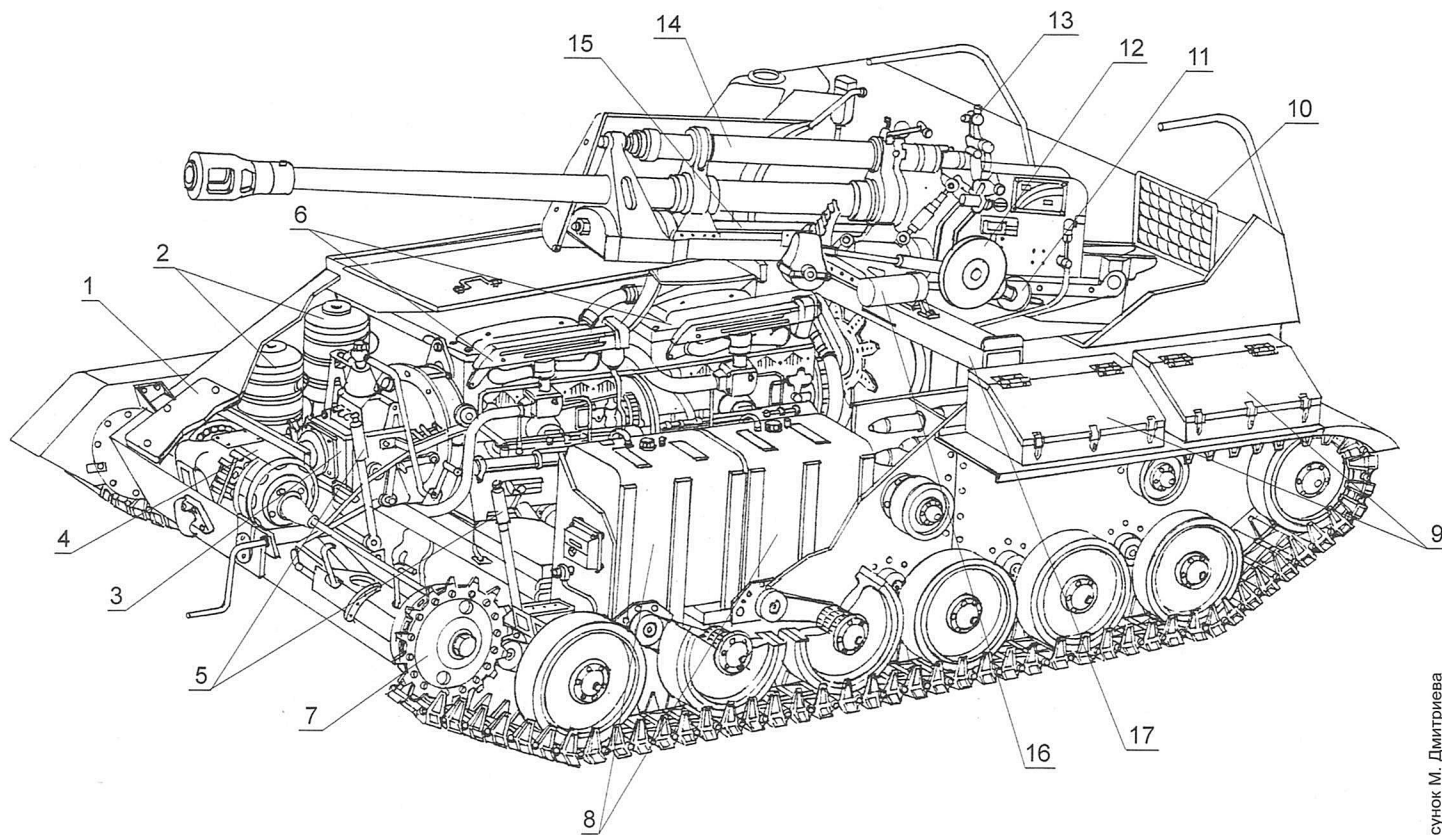
Трансмиссия САУ состояла из двухдискового главного фрикциона сухого трения, четырёхступенчатой коробки передач ЗИС-5, главной передачи, двух многодисковых бортовых фрикционов с плавающими ленточными тормозами и двух бортовых редукторов.

В ходовую часть машины применительно к одному борту входили

шесть обрезиненных опорных катков, три поддерживающих катка, ведущее колесо переднего расположения со съёмным зубчатым венцом и направляющее колесо, аналогичное по устройству опорному катку. Подвеска – индивидуальная торсионная. Мелкозвенчатая гусеница цевочного зацепления включала в себя 93 трака шириной 300 мм.

Боевая масса машины составляла 10,5 т. Максимальная скорость ограничивалась 30 км/ч вместо расчётной 41 км/ч, так как при большей скорости начиналось биение левой полуоси главной передачи. Запас хода по топливу составлял 320 км по шоссе и 190 км по грунтовой дороге.

Осенью 1943 года, после полного прекращения производства лёгких танков Т-70, к выпуску СУ-76М подключились ГАЗ и завод № 40 в подмосковных Мытищах. С 1 января 1944 года головным предприятием по СУ-76М стал Горьковский автозавод, а главным конструктором САУ был назначен Н.А. Астров. Под его руководством на ГАЗе уже с осени 1943-го велись рабо-



Компоновка самоходной установки СУ-76М:

1 – крышка трансмиссионного люка; 2 – воздухоочистители; 3 – коробка передач; 4 – главная передача с бортовыми фрикционами и тормозами; 5 – рычаги управления; 6 – двигатели; 7 – ведущее колесо; 8 – бензобаки;

9 – ящики ЗИП; 10 – кормовая дверь; 11 – маховик поворотного механизма; 12 – маховик подъёмного механизма; 13 – панорамный прицел; 14 – накатник; 15 – тормоз отката; 16 – уравнивающий механизм; 17 – поперечина



СУ-76М поздних выпусков во время парада в Риге, 7 ноября 1947 года

ты по совершенствованию самоходки и приспособлению её конструкции к условиям массового производства. Изменения вносились в конструкцию СУ-76М и в дальнейшем. Так, машины поздних выпусков получили высокий кормовой лист боевого отделения с двумя амбразурами и дверью большего размера, для крепления пулемёта в кормовой части рубки появилась труба, приваренная к её правому и левому бортам, стали использоваться амбразуры новой формы, более приспособленные для стрельбы из пулемёта и т.д.

Серийное производство СУ-76М продолжалось до 1946 года. Всего было выпущено 13 732 самоходные установки этого типа, из них в годы Великой Отечественной войны – 11 494 единицы.

Как и её предшественница СУ-76, САУ СУ-76М поступала на вооружение лёгких самоходно-артиллерийских полков, которых в годы войны было сформировано несколько десятков. В начале 1944 года началось формирование самоходно-артиллерийских дивизионов. По штату в состав дивизиона входило 12 (позже 16) СУ-76М. Такие дивизионы включались в состав нескольких десятков стрелковых дивизий вместо отдельных истребительно-противотанковых дивизионов. С января 1944 года началось формирование и лёгких самоходно-артиллерийских бригад (СУ-76) РВГК. В такой бригаде насчитывалось 60 установок СУ-76М, пять танков Т-70 и три американских бронетранспортера «скаут» М3А1.

Всего сформировали четыре таких бригады.

Говоря о боевом применении СУ-76М, следует подчеркнуть, что на начальном этапе эти САУ, как впрочем, и все остальные, использовались довольно безграмотно, преимущественно как танки. Большинство командиров танковых и общевойсковых соединений не имело никакого представления о тактике действий самоходной артиллерии и часто посылало эти полки буквально на убой. Неправильное применение, а также тот факт, что сначала экипажи САУ комплектовались бывшими танкистами (сравнение между танком и легкобронированной САУ было явно не в пользу последней) вызвало негативное отношение к СУ-76, что нашло свое выражение в солдатском фольклоре.

Однако со временем отношение к этой машине изменилось.

Во-первых, изменилась тактика применения, во-вторых, экипажи, не имевшие танкового прошлого, совсем иначе смотрели на свои машины. Они не считали недостатком, например, отсутствие крыши. Наоборот, благодаря этому облегчалось наблюдение за местностью, имелась возможность нормально дышать (вентиляция, как известно, была большой проблемой на советских танках и закрытых САУ), можно было вести длительную интенсивную стрельбу без риска задохнуться. При этом, в отличие от полевой пушки ЗИС-3, расчёт СУ-76М был закрыт с бортов и частично сзади от пуль и осколков. Кроме того, отсутствие

крыши давало возможность экипажу, во всяком случае, той его части, которая находилась в боевом отделении, быстро покинуть машину в случае её выхода из строя. Заложником в такой ситуации, увы, оставался механик-водитель. Лучше всех защищённый, он и погибал чаще других самоходчиков.

К достоинствам СУ-76М можно отнести неплохую манёвренность и малозумность хода, надёжность в эксплуатации (агрегат ГАЗ-203 уверенно отработывал 350 моточасов без серьёзных поломок), а главное – широкую универсальность машины. Лёгкие самоходки привлекались к контрбатарейной борьбе, поддержке пехоты в обороне и наступлении, борьбе с танками и т.д. Со всеми этими задачами самоходки справлялись. Надёжность и неплохие ходовые качества СУ-76М оказались особенно востребованы на завершающем этапе войны. Быстрые и вёрткие, оцетинившиеся трофейными пулеметами, СУ-76М часто включали в состав передовых отрядов при преследовании отступавшего противника.

Вместе с отношением изменился и фольклор, отразившийся и в прозвищах и в названиях боевых машин: «Ласточка», «Смелый», «Снежинка». СУ-76М стали называть «сухариком» и уже совсем высокоэстетично «коломбиной».

СУ-76М стали второй по массовости советской боевой бронированной машиной периода Великой Отечественной войны. Больше было выпущено только «тридцатьчетвёрок»!

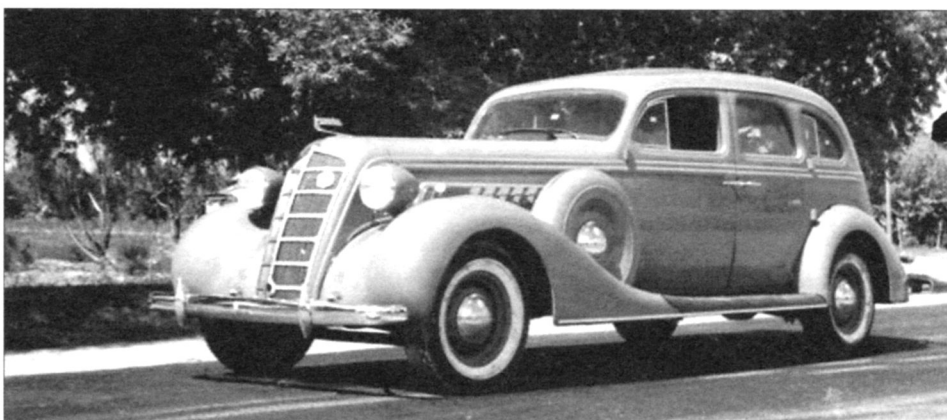
Лёгкие самоходки состояли на вооружении Советской Армии до начала 1950-х годов. Последней же ареной их боевого применения стала Корея. Несколько десятков СУ-76М состояло на вооружении Корейской народной армии к началу войны. Имелись эти машины и в частях китайских народных добровольцев. Впрочем, применение этих машин в корейской войне не отличалось большим успехом. Низкий уровень подготовки личного состава, превосходство противника в танках, артиллерии и авиации привели к тому, что СУ-76М были быстро выбиты. Потери, правда, были восполнены за счет поставок из СССР, и к концу войны северокорейские войска располагали 127 самоходками этого типа.

Однако век этих боевых машин был давно отмерен, как и век дивизионной артиллерии 76-мм калибра.

М. БАРЯТИНСКИЙ

В начале 1930-х годов в Советском Союзе возникла настоятельная необходимость в представительском автомобиле отечественного производства. Дело в том, что для партийно-государственной элиты в СССР машин не выпускалось, а для её обслуживания советско-американской торговой фирме Амторг приходилось регулярно закупать отнюдь не дешёвые автомобили Buick и Packard.

В июле 1932 года на совещании в наркомате тяжёлой промышленности С. Дьяконов, управляющий Всесоюзным автотракторным объединением



ПЕРВЫЙ СОВЕТСКИЙ ЛИМУЗИН

Автомобиль высшего класса ЗИС-101

(ВАО), поставил перед ленинградским заводом «Красный Путиловец» задачу по созданию «советского бьюика» и развёртыванию его серийного производства.

В качестве образца для подражания был выбран самый большой и самый мощный Buick 32-90 выпуска 1932 года. В кратчайшие сроки институт ЛенгипроВАО подготовил рабочие чертежи автомобиля, по которым к 1 мая 1933 года было собрано шесть машин, получивших название Л-1 (Ленинград-1).

Л-1 приняли участие в первомайской демонстрации в Ленинграде, и уже 19 мая отправились в испытательный пробег по маршруту Ленинград – Москва – Ленинград. Однако в пробеге машины постоянно выходили из строя – сказывались результаты штучного, по сути – полукустарного производства. В итоге распоряжением Наркомтяжпрома все работы по автомобилю Л-1 на «Красном Путиловце» были прекращены. Правда, причиной тому была не только неудача с

Л-1 – приблизительно в тот же период заводу поручили освоить серийное производство пропашных тракторов и танков Т-28. Ну а создание и выпуск представительского автомобиля возложили на ЗИС – автомобильный завод имени Сталина.

Проектирование легкового автомобиля высшего класса для завода, специализирующегося на выпуске грузовиков, было делом непростым. Поручили его техническому отделу, который возглавлял талантливый конструктор Е.И. Важинский. Он отказался от скрупулёзного копирования иностранного прототипа – от Buick 32-90 позаимствовали лишь конструкцию двигателя и общую компоновку. В итоге получилась машина хотя и непохожая на Buick, но имевшая с ним концептуальное сходство.

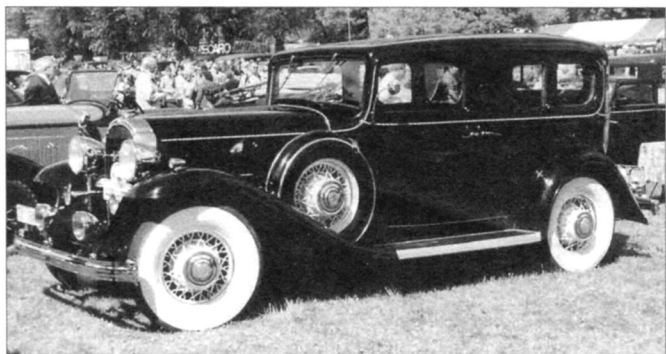
Надо сказать, что кузов ЗИС-101 (такое название получил автомобиль) разрабатывали не конструкторы ЗИСа, а дизайнеры известной американской кузовной фирмы Budd Company. Там же была спроектирована и изготовле-

на оснастка – сварочные кондукторы для сборки кузова, специальные станки и штампы для изготовления кузовных панелей и лонжеронов рамы. На Budd Company была также собрана первая партия кузовов. За все эти работы фирма Budd получила от СССР 1,5 млн. долларов – сумма по тому времени гигантская!

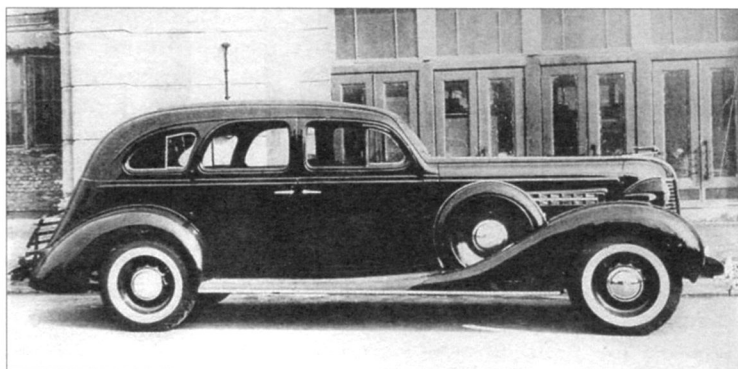
Первые образцы шасси ЗИС-101 были готовы в марте 1936 года. Хотя к этому времени кузова на них ещё не были смонтированы, директор ЗИСа И.А. Лихачёв (бывший, кстати, опытным шофёром!), несмотря на мокрый снег, на одном лишь шасси совершил пробную поездку до подмосковного Подольска и обратно.

В конце марта и в апреле завод готовил две опытных машины для традиционной презентации их руководителям компартии и правительства. Один ЗИС-101 был покрашен в чёрный цвет, другой – в вишнёвый.

29 марта автомобили доставили в Кремль, где они были представлены «высокой комиссии», состоящей

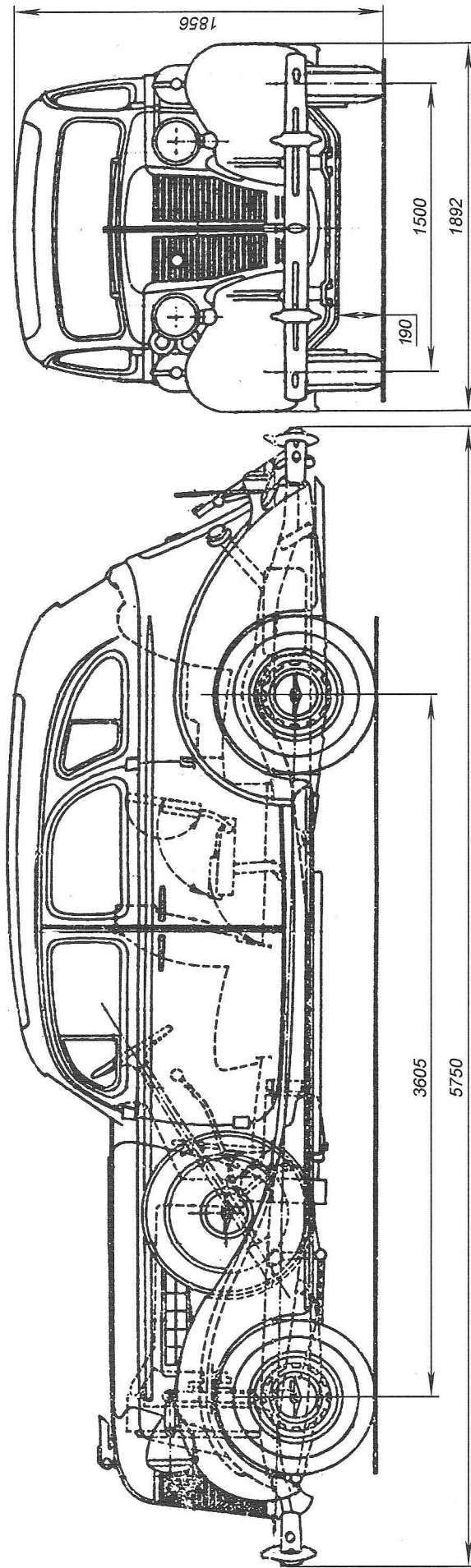


Buick 87 считается прототипом первого советского лимузина ЗИС-101

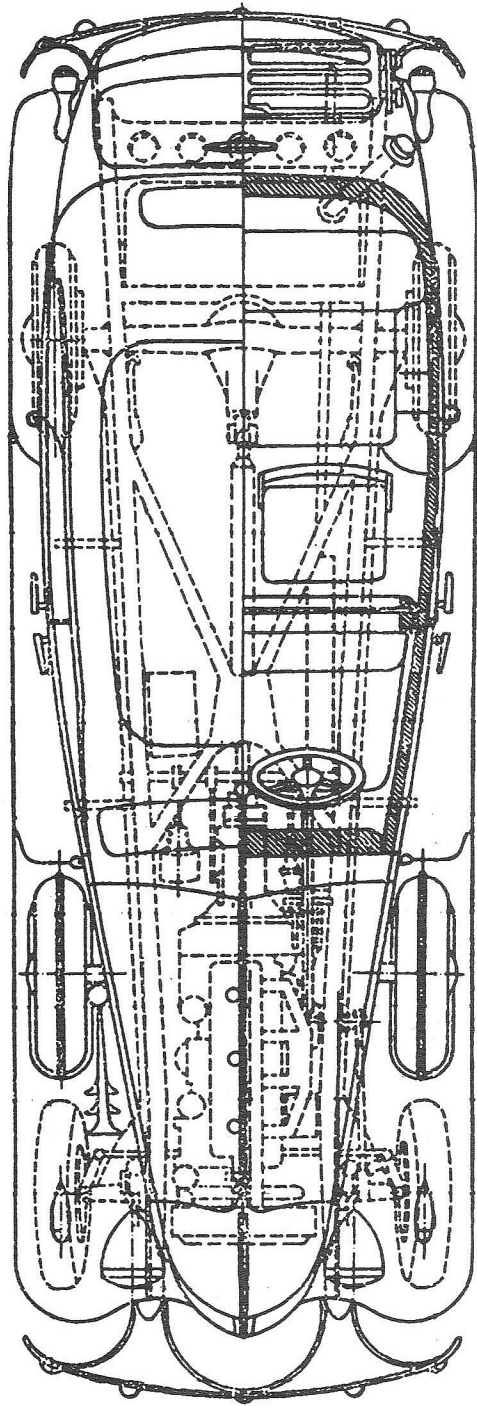
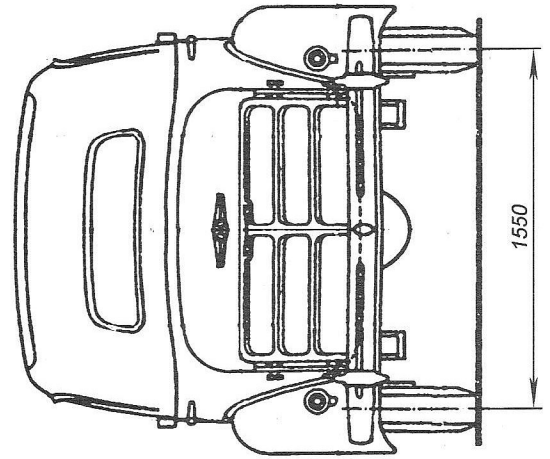


Автомобиль ЗИС-101А выпуска 1941 года

Компоновка ЗИС-101А



Вид сзади



из И.В. Сталина, Л.М. Кагановича, В.И. Межлаука, А.И. Микояна, В.М. Молотова, Г.К. Орджоникидзе, Н.С. Хрущёва и А.Я. Чубаря. То, что «комиссия» состояла преимущественно из первых лиц государства, говорило об особом внимании партийно-государственной элиты к созданию представительского автомобиля.

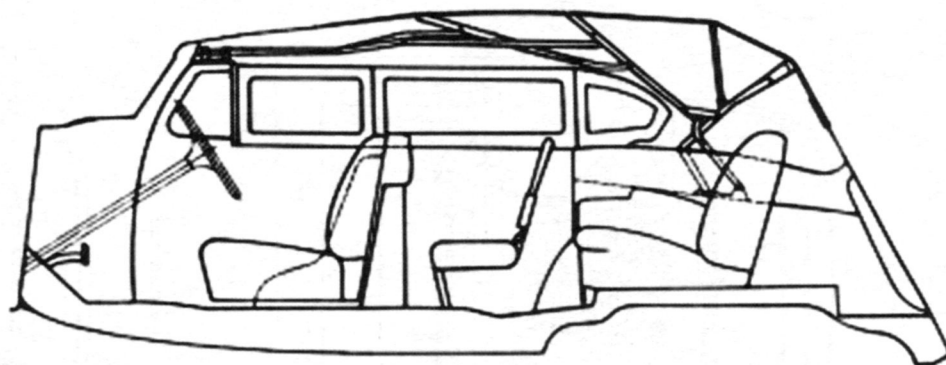
Особых замечаний по внешнему виду автомобилей у присутствовавших не оказалось, разве что Сталин предложил сделать эмблему на радиаторе в виде развевающегося красного флага со звездой.

В январе 1937 года началась конвейерная сборка автомобилей высшего класса. Продолжалась она вплоть до начала Великой Отечественной войны, всего за этот период было выпущено 8752 автомобиля всех модификаций (ЗИС-101, ЗИС-101А и ЗИС-102).

Представительские автомобили всегда выступали носителями самых передовых технических решений и самых современных технологий производства. Не стал исключением из этого правила и ЗИС-101.

На этой машине отечественный автопром впервые освоил производство кузовов типа «лимузин» с опускающимся стеклом между передней и задней частью салона. Впервые салон автомобиля получил эффективный отопитель. Именно ЗИС-101 начали оснащать радиоприёмниками АИ-656 завода имени Орджоникидзе, работавшими в диапазонах средних и длинных волн.

Лонжеронная рама с Х-образной перемычкой получилась весьма жёсткой. Подвеска мостов была зависимой, рессорной, с рычажными гидравлическими амортизаторами двустороннего действия. Конструкция ходовой части



Складывающийся тент автомобиля ЗИС-102

обеспечивала автомобилю плавное, комфортабельное движение.

Тормоза автомобиля механические, барабанные, с вакуумным усилителем. Внешняя поверхность барабанов была ребристой, что обеспечивало их эффективное охлаждение. Всё это позволяло достаточно эффективно затормаживать автомобиль, масса которого достигала без малого трёх тонн!

Двигатель лимузина – рядный, восьмицилиндровый, верхнеклапанный. Его система охлаждения была оснащена термостатом, поддерживающим оптимальную температуру охлаждающей жидкости. Карбюратор двухкамерный, типа Marvel, с подогревом выхлопными газами. Коленчатый вал имел противовесы и гаситель крутильных колебаний.

Двигатели выпускались как с чугунными, так и с алюминиевыми поршнями, причём у первых степень сжатия составляла 4,8, мощность – 90 л.с., а у последних – 5,5 и 110 л.с.

Трансмиссия включала двухдисковое сцепление, механическую трёхступенчатую КПП и задний мост с коническими спиральными шестернями.

Вторая и третья передача КПП имела синхронизаторы.

Фирма Budd Company, которая проектировала кузов для ЗИС-101, рассчитывала на малосерийное производство автомобиля, поэтому ориентировалась на смешанную, деревянно-металлическую конструкцию кузова, основу которого составлял каркас из древесины твёрдых пород – бука. На участке по изготовлению элементов каркаса и его сборке работали исключительно столяры высшей квалификации.

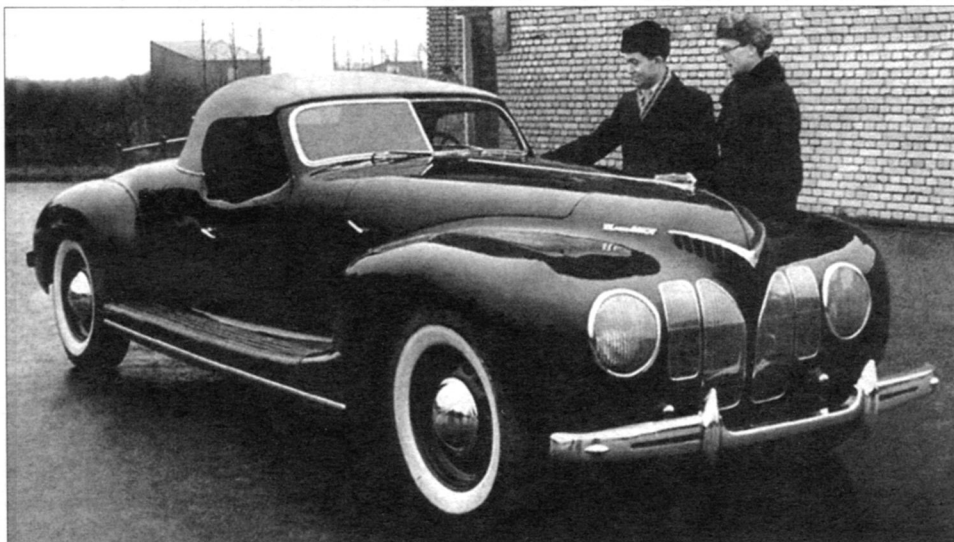
Штампованные стальные панели закреплялись на каркасе шурупами, после чего головки шурупов запаивались свинцово-оловянным припоем. Работа эта была ручной и весьма трудоёмкой. Особенно сложно было добиться бесшумности каркаса при движении автомобиля – деревянные сочленения каркаса начинали скрипеть при малейших нарушениях технологии его сборки.

Передние двери автомобиля открывались по ходу движения, задние – против хода.

Водительская часть салона обшивалась кожей, пассажирская – сукном или велюром.

В июне 1940 года на ЗИСе появилась правительственная комиссия во главе со знаменитым академиком Е.А. Чудаковым. При анализе конструкции ЗИС-101 было отмечено, что отечественный автомобиль оказался на 600 – 700 кг тяжелее зарубежных аналогов. По замечаниям комиссии конструкция лимузина была доработана, в результате чего появился ЗИС-101А.

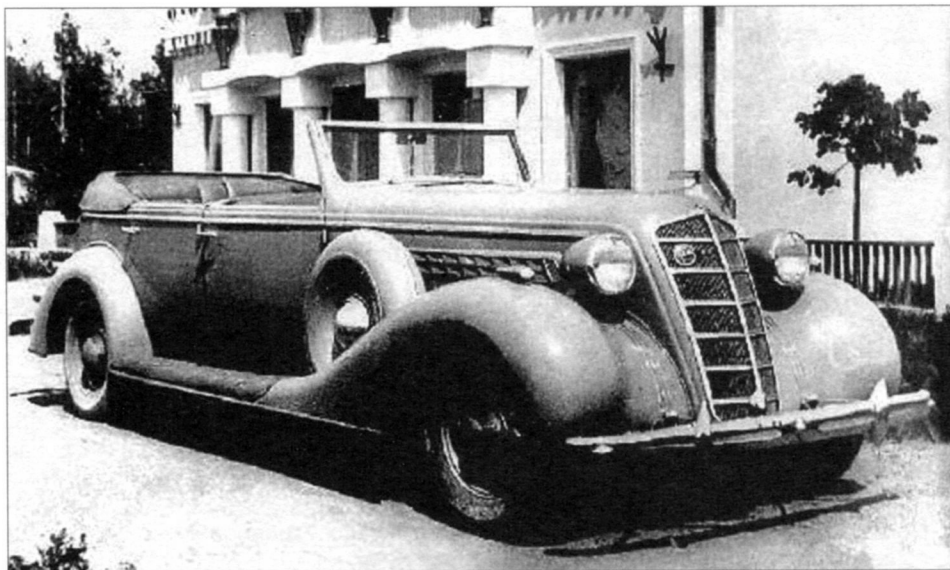
У машины изменили облицовку радиатора, доработали синхронизаторы коробки передач, а также заменили прямозубые шестерни первой передачи и заднего хода на косозубые. Сцепление стало однодисковым. Мощность двигателя была увеличена за счёт нового карбюратора МКЗ-Л2 типа «Стромберг», где горячая смесь поступала в цилиндры не восходящим, а падающим потоком, что улучшало их наполнение.



Спортивный автомобиль ЗИС-101А «Спорт»

Технические характеристики автомобиля ЗИС-101

Длина, мм.....	5750
Ширина, мм.....	1892
Высота, мм.....	1856
Колёсная база, мм.....	3605
Колея спереди/ сзади, мм.....	1500/1550
Клиренс, мм.....	190
Радиус поворота, м.....	7,7
Размерность шин.....	7,50x17"
Снаряжённая масса, кг.....	2550
Число цилиндров двигателя.....	8
Рабочий объём, л.....	5,766
Степень сжатия.....	5,5
Максимальная мощность, л.с.....	110
Количество передач.....	3
Сцепление.....	сухое, двухдисковое
КПП.....	трёхскоростная, с синхронизаторами
Максимальная скорость, км/ч.....	120
Эксплуатационный расход топлива, л/100 км.....	26,5
Ёмкость топливного бака, л.....	80
Тормоза.....	механические, на все колёса, с вакуумным усилителем



Автомобиль ЗИС-102

Была также изменена конструкция впускного коллектора и пересмотрены фазы газораспределения. Ко всему, модернизированный мотор комплектовался лишь алюминиевыми поршнями. Все эти усовершенствования позволили довести мощность двигателя до 116 л.с.

И самое главное – новая модификация получила цельнометаллический кузов, для которого вместо деревянного был сконструирован металлический каркас.

Всего до 22 июня 1941 года завод сумел выпустить лишь 600 автомобилей ЗИС-101А.

Следует отметить, что ЗИС-101 не только развозил советских чиновников, но и использовался для других нужд. Так, в 1936 году в Москве был организован 13-й таксомоторный парк, в котором эксплуатировались 55 автомобилей-такси ЗИС-101 – в основном, на постоянных маршрутах и междугородных линиях. В отличие от чёрных представительских лимузинов,

ЗАЯВКА

на приобретение изданий редакции журнала «Моделист-конструктор» (только для регионов России)

Прошу выслать (ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОПЛАТЫ) отмеченные мною номера изданий по адресу:.....
почтовый индекс,

город, обл., р-н, улица, дом, корпус, кв.

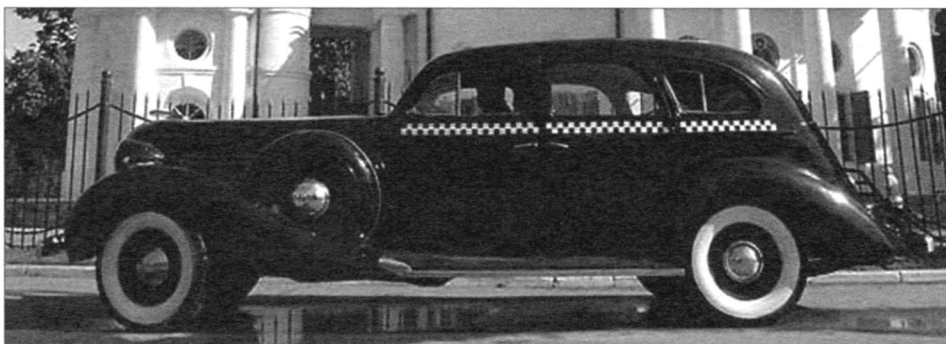
Фамилия, имя, отчество.....

Название издания	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
«Моделист-конструктор»	134567 89101112	1234567 89101112	124567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	14567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	123
«Морская коллекция»	456	123456	123456	1234567 89	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89	1234567 89	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	123
«Морская коллекция» (дополнительные выпуски)				—	—	—	—	—	—	—	123	123	—
«Бронеколлекция»	45	123456	12456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	1
«Авиаколлекция»	—	—	—	123	123456	123456	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	123
Название издания	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	Название издания	1996 г.	1997 г.	—	—
«Мастер на все руки»	123 456	123 456	1234567 891011-12	456	456	123456	123456	123456	«Техно ХОББИ»	123 456	123	—	—

Имеются также отдельные номера журнала «Моделист-конструктор» за 1993 г. (№ 4, 5, 6), 1994 г. (№ 9, 10, 11, 12), 1995 г. (№ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), 1996 г. (№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), 1997 г. (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), 1998 г. (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), 1999 г. (№ 1, 7, 8, 9, 10). А также «Бронеколлекция» за 1996 г. (№ 6), 1997 г. (№ 1, 6), «Морская коллекция» за 1997 г. (№ 1, 2, 4, 6), 1998 г. (№ 3). Все интересующие Вас номера изданий обведите кружком и отправьте в адрес редакции заявку и почтовый конверт с маркой и Вашим адресом.



Передняя часть салона автомобиля ЗИС-101



Такси на базе ЗИС-101А

такси окрашивались в синий, жёлтый и голубой цвета и получали цепочку «шашек» по бортам.

Помимо этого, на базе ЗИС-101 небольшой серией выпускались кареты «скорой помощи».

В конце 1937 года был выпущен ЗИС-102 – модификация с кузовом «фаэтон». Двери этой машины открывались по ходу движения. ЗИС-102 окрашивался в серебристо-серый цвет, салон его обшивался тёмно-синей кожей. Выпуск этих машин составил около 60 экземпляров.

На автозаводе было также собрано два бронированных автомобиля ЗИС-101Э со стёклами толщиной 70 мм.

На ЗИСе был также разработан в единственном экземпляре спортивный

автомобиль ЗИС-101А «Спорт». Сделан он был в инициативном порядке тремя молодыми работниками конструкторского бюро экспериментального цеха В. Кременцким, Н. Пульмановым и А. Пухалиным. Последний, кстати, в это время заканчивал Автодорожный институт и писал дипломную работу на тему «Скоростной автомобиль». Он-то и взялся за общую компоновку автомобиля, спроектировал новую подвеску со стабилизаторами поперечной устойчивости. Двигателем занимался Н. Пульманов – он увеличил его рабочий объём, изготовив головку блока, поршни и шатуны из алюминиевого сплава. В итоге мощность возросла до 141 л.с. при 3300 об/мин., и в 1940 году на испытаниях ЗИС-101А «Спорт» достиг скорости 162,4 км/ч.

Как уже упоминалось, производство ЗИС-101А было прекращено с началом Великой Отечественной войны. Однако уже в 1942 году на автозавод имени Сталина поступило распоряжение создать конструкторское бюро легковых автомобилей, главной задачей которого должна была стать разработка нового лимузина по образцу так полубившегося партийно-государственной номенклатуре предвоенного автомобиля Packard модели «180». Позднее две таких машины были закуплены в США и доставлены на ЗИС в качестве технических образцов для создания советского послевоенного лимузина. Серийный выпуск представительского автомобиля, получившего обозначение ЗИС-110, был развёрнут в 1945 году.

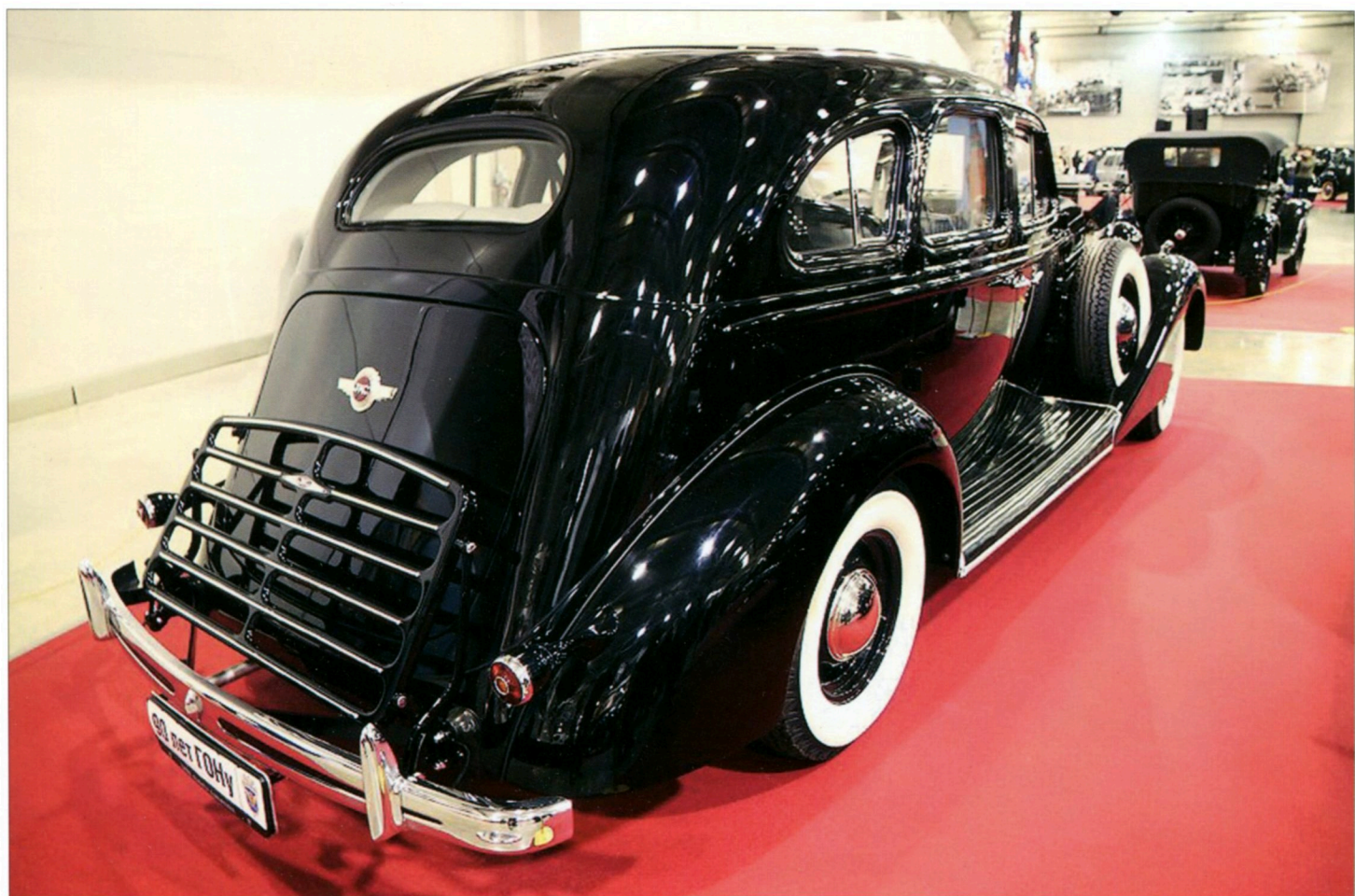
Игорь ЕВСТРАТОВ

ЗАЯВКА

на приобретение изданий редакции журнала «Моделист-конструктор» (для регионов России)

Специальные выпуски	«Бронекolleкция»:	«Бронетанковая техника Третьего рейха» «Лёгкий танк Т-26» «Т-34». История танка» «Бронесамолёты Красной Армии. 1918—1945» «Плывающий танк ПТ-76» «Бронетанковая техника Красной Армии. 1939—1945» «Чёрная кошка «Панцерваффе» «Огнемётные танки» «Боевые машины десанта» «Автомобили Красной Армии. 1941—1945» «Отечественные колёсные бронетранспортёры» «Трофеи Вермахта»	Вышел в августе 2002 г. Вышел в январе 2003 г. Вышел в июле 2003 г. Вышел в ноябре 2003 г. Вышел в марте 2004 г. Вышел в сентябре 2004 г. Вышел в феврале 2005 г. Вышел в ноябре 2005 г. Вышел в мае 2006 г. Вышел в октябре 2006 г. Вышел в мае 2007 г. Вышел в ноябре 2007 г.
	«Моделист-конструктор»:	«Истребители. 1939—1945» «Бомбардировщики. 1939—1945» «Ближние разведчики, корректировщики и штурмовики. 1939—1945» «Гидросамолёты. 1939—1945» «Скайрейдер: от Кореи до Вьетнама» «Летающие крылья Джона Нортропа» «Морские самолёты палубного и берегового базирования» «Миражи» над Францией» «Военно-транспортные самолёты. 1939—1945» «Реактивные в Корее» «Дальние и высотные разведчики. 1939—1945» «Корейский полигон» «Самолёты стратегической разведки» «МиГ-21 против F-4 Phantom» «Взлёт по вертикали» «Бриллианты британской короны» «Бомбардировщики серии «V»	Вышел в сентябре 2002 г. Вышел в октябре 2002 г. Вышел в марте 2003 г. Вышел в августе 2003 г. Вышел в октябре 2003 г. Вышел в январе 2004 г. Вышел в феврале 2004 г. Вышел в июле 2004 г. Вышел в августе 2004 г. Вышел в январе 2005 г. Вышел в феврале 2005 г. Вышел в июле 2005 г. Вышел в январе 2006 г. Вышел в июле 2006 г. Вышел в марте 2007 г. Вышел в сентябре 2007 г. Вышел в марте 2008 г.
	«Морская коллекция»:	«Линкоры типа «Шархорст» «Линкоры типа «Айова» «Германские подводные лодки VII серии» «Большие охотники проекта 122а/122бис» «Морские сражения Русско-японской войны. 1904—1905» «Линкоры типа «Саут Дакота» «Быстроходные тральщики типа «Фугас»	Вышел в ноябре 2002 г. Вышел в апреле 2003 г. Вышел в мае 2003 г. Вышел в апреле 2004 г. Вышел в декабре 2004 г. Вышел в апреле 2005 г. Вышел в декабре 2005 г.
	«Авиакolleкция»:	«Самолёты семейства Р-5» «Бомбардировщик Ту-2» (ч. I) «Бомбардировщик Ту-2» (ч. II) «Дальний бомбардировщик Ту-16» «Истребитель-бомбардировщик МиГ-27»	Вышел в августе 2005 г. Вышел в мае 2008 г. Вышел в ноябре 2008 г. Вышел в мае 2009 г. Вышел в ноябре 2009 г.

**Первый отечественный
правительственный лимузин
ЗИС-101**





Самоходная установка СУ-76М в экспозиции Центрального музея вооружённых сил в Москве



Самоходная установка СУ-76М в танковом музее в Варшаве