

МОДЕЛИСТ- КОНСТРУКТОР 2010

5

МИР ВАШИХ УВЛЕЧЕНИЙ



1945—2010



ЛаГГ-3

Ил-4



Як-9



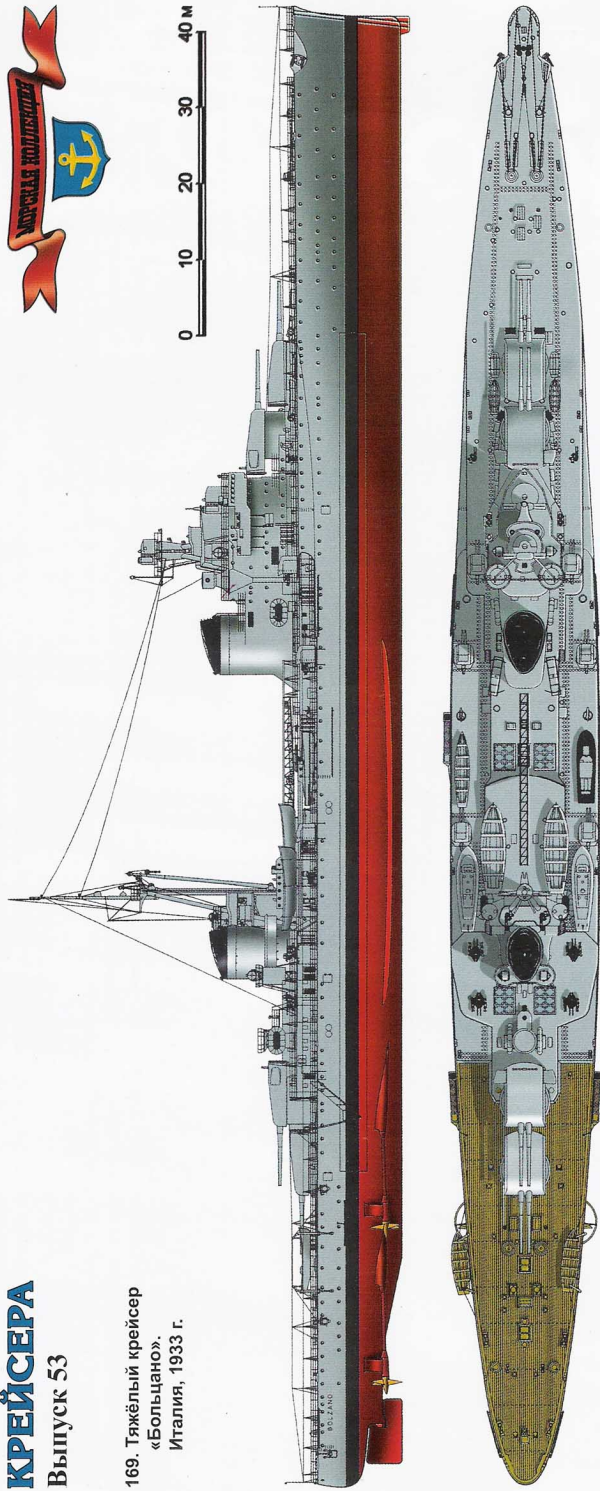
- МОТОБЛОК ИЗ МОТОЦИКЛА
- СТИЛЬНАЯ БЕСЕДКА
- БРОНЕТРАНСПОРТЁР «ПУМА»
- ПЕРВЕНЕЦ РОССИЙСКОГО ФЛОТА
- КРЕЙСЕРА ИТАЛИИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ
- ПОСЛЕДНЯЯ КЛАССИКА «АЗЛК»

*Аэро
Каталог*

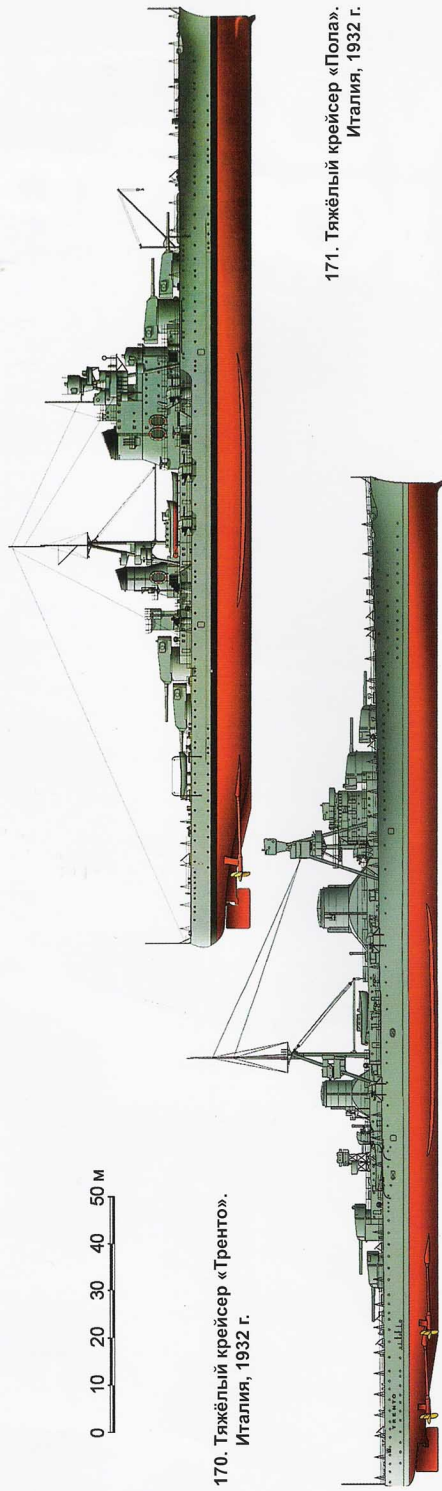
КРЕЙСЕРА Выпуск 53



169. Тяжёлый крейсер
«Больцано».
Италия, 1933 г.



170. Тяжёлый крейсер «Тренто».
Италия, 1932 г.



171. Тяжёлый крейсер «Пола».
Италия, 1932 г.

МОДЕЛИСТ-2010⁵ КОНСТРУКТОР

Ежемесячный массовый
научно-технический журнал

Издаётся с августа 1962 г.

В НОМЕРЕ

Малая механизация	
Е.Феофилактос. СТАРЫЙ МОТОЦИКЛ — НОВЫЙ МОТОБЛОК	2
Турист — туристу	
Б.Владимиров. ПАЛАТКА С... ОТОПЛЕНИЕМ	8
Мебель — своими руками	
Б.Валентинов. СТОЛ-ПОЛКА	9
Всё для дачи	
А.Матвейчук. БЕСЕДКА ИЗ ГОРБЫЛИ	10
Фирма «Я сам»	
ПИСТОЛЕТ КРАСОТЫ	14
М.Глухов. ШВЫ-БЛИЗНЕЦЫ	15
Советы со всего света.....	16
В мире моделей	
В.Рожков. МОДЕЛИ РАКЕТНЫХ ПЛАНЁРОВ	17
Аэрокаталог.....	20
Бронекolleкция	
С.Суворов. «ПУМА» НА КОЛЁСНОМ ХОДУ	21
Страницы истории	
Е.Краснощёков, А.Жихарь. «ОРЕЛ» — ПЕРВЕНЕЦ РОССИЙСКОГО ФЛОТА	24
Морская коллекция	
Н.Митюков. КРЕЙСЕРА ИТАЛИИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ	32
Автосалон	
И.Евстратов. ПОСЛЕДНЯЯ «КЛАССИКА» АЗЛК	36

ОБЛОЖКА: 1-я стр. — фото Н.Якубовича, оформление С.Сотникова; 2-я стр. — рис. Н.Соико и А. Диденко; 3-я стр. — оформление С.Сотникова; 4-я стр. — рис. Е.Краснощёкова и А.Жихаря

В иллюстрировании номера приняли участие Н.Кирсанов, В.Лобачёв, Г.Заславская, Н.Соико, А.Диденко

169. Тяжёлый крейсер «Больцано» (Италия, 1933 г.)
Строился фирмой «Ансальдо» в Генуе. Стандартное водоизмещение — 10 890 т, полное — 13 665 т, максимальная длина — 196,9 м, ширина — 20,6 м, осадка — 6,8 м. Мощность четырёхвальной паротурбинной установки — 150 000 л.с., скорость — 36 узлов. Бронирование: борт 70 мм, палуба 50—20 мм, башни 100 мм, барбеты 70—60 мм, боевая рубка 100 мм. Вооружение: восемь 203/50-мм орудий, шестнадцать 100/47-мм зенитных пушек, четыре 40-мм автомата и четыре 13,2-мм пулемёта, три гидросамолёта. В 1938 г. вместо четырёх задних 100-мм орудий установлено четыре 37-мм автомата. В 1942 г. 13,2-мм пулемёты заменены на четыре 20-мм автомата. Потоплен подводными диверсантами в июне 1944 г. в гавани Специи.

170. Тяжёлый крейсер «Тренто» (Италия, 1932 г.)
Строился фирмой ОТО в Ливорно. Стандартное водоизмещение — 10 345 т, полное — 13 335 т, максимальная длина — 196,96 м, ширина — 20,60 м, осадка — 6,80 м. Мощность четырёхвальной паротурбинной установки — 150 000 л.с., скорость — 35,5 узла. Бронирование: борт — 70 мм, палуба — 50—20 мм, башни — 100 мм, барбеты — 70—60 мм, боевая рубка — 100 мм. Вооружение: восемь 203/50-мм орудий, шестнадцать 100/47-мм зенитных пушек, четыре 40-мм автомата и четыре 13,2-мм пулемёта, восемь 533-мм торпедных аппаратов, два гидросамолёта. Всего в 1928—1929 гг. построено две единицы: «Тренто» и «Триесте».

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

Напоминаем о подписной компании — на второе полугодие 2010 года. В будущих номерах «Моделиста-конструктора» — очередные необычные разработки самостоятельных конструкторов, публикации по истории техники. Подписные индексы наших изданий: «Моделист-конструктор» (70558), «Морская коллекция» (73474), «Бронекolleкция» (73160), «Авиаколлекция» (82274) и дополнительные выпуски «Морская коллекция» (21879).

Жители Москвы и Подмосковья 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). Иногородным 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**;
ответственный главного редактора — ответственный секретарь журнала «Моделист-конструктор» **Н.В.ЯКУБОВИЧ**;
редакторы отделов: **В.П.ЛОБАЧЁВ, А.Н.ПОЛИБИН, Б.В.РЕВСКИЙ**;
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 **Г.Т.ПОЛИБИНА**
Руководитель группы компьютерного дизайна **С.В.СОТНИКОВ**
Оформление **В.П.ЛОБАЧЁВ**; вёрстка: **С.В.СОТНИКОВ**
Корректор **Н.Н.САМОЙЛОВА**

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

Подл. к печ. 26.03.2010. Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная №1. Печать офсетная. Усл.печ.л. 5. Усл.кр.-отт. 13,1. Уч.-изд.л. 7,5. Тираж 5000 экз. Заказ 343. Цена в розницу — свободная.

ISSN 0131-2243. «Моделист-конструктор», 2010, №5, 1 — 40

Отпечатано в филиале ГУП МО «КТ» «Воскресенская типография», Адрес: г.Воскресенск, Московская обл., ул. Волкзальная, д.30

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.

В 1937—1938 гг. на обоих вместо четырёх задних 100-мм орудий установлено восемь 37-мм автоматов и столько же 13,2-мм пулемётов. «Тренто» потоплен британской подводной лодкой в июне 1942 г., «Триесте» потоплен американской авиацией в Маддалене в апреле 1943 г., после войны поднят и продан Испании. Разобран на металл в 1956—1959 гг.

171. Тяжёлый крейсер «Пола» (Италия, 1932 г.)
Строился фирмой «ОТО» в Ливорно. Стандартное водоизмещение — 11 545 т, полное — 14 135 т, максимальная длина — 182,8 м, ширина — 20,62 м, осадка — 7,2 м. Мощность четырёхвальной паротурбинной установки — 95 000 л.с., скорость — 32 узла. Бронирование: борт 150—100 мм, палуба 70—20 мм, башни 150—120 мм, барбеты 150—120 мм, боевая рубка 150 мм. Вооружение: восемь 203/53-мм орудий, шестнадцать 100/47-мм зенитных пушек, четыре 40-мм автомата и восемь 13,2-мм пулемётов, три гидросамолёта. Вооружение на кораблях неоднократно изменялось. К 1944 г. «Горичия» несла 12 100-мм, 10 37-мм, 14 20-мм орудий и один гидросамолёт. В 1931—1932 гг. построено четыре единицы: «Пола», «Зара», «Фиуме» и «Горичия». На «Горичия» в ходе войны добавлено ещё четыре 37-мм автомата, а 13,2-мм пулемёты заменены на четырнадцать 20-мм автоматов. «Пола», «Зара» и «Фиуме» потоплены 29 марта 1941 г. в бою у Матапана, «Горичия» — подводными диверсантами в июне 1944 г. в гавани Специи.

СТАРЫЙ МОТОЦИКЛ — НОВЫЙ МОТОБЛОК



При разработке конструкции представляемого мотоблока старались решить сразу три задачи. Во-первых, в максимальной степени использовать для его изготовления стоящий уже несколько лет без дела мотоцикл «Минск». Во-вторых, чтобы его можно было смастерить в домашних условиях, при минимуме токарных работ и без использования дорогостоящих узлов и деталей. Наконец, в-третьих, хотелось сделать такой мотоблок, который стал бы хорошим механическим помощником в хозяйстве с приусадебным участком: чтобы с его помощью можно было и землю вспахать, картофель и другие корнеплоды посадить, междурядную обработку растений выполнить и урожай выкопать и перевезти.

Мотоблок получился довольно удачным, вполне оправдал возлагавшиеся на него надежды и прошёл испытания работой в достаточно тяжёлых условиях.

Начиналось изготовление мотоблока с переделки «базовой» рамы мотоцикла «Минск». От рамы отпилили ненужные в будущем и мешающие работе различные кронштейны, подножки пассажира и левую подножку водителя. Правую же подножку водителя обрезали на удалении примерно 180 мм от оси подмоторной трубы (плоскости симметрии рамы). Оставшаяся её часть в дальнейшем была использована как кронштейн крепления глушителя. А вот подседельную скобу отпилили лишь после того, как приварили к раме рулевые рычаги вместе со связующей их поперечной, выгнутые как одна деталь из полудюймовой трубы.

С особой ответственностью отнеслись к изготовлению несущей втулки приводного вала колёс, её установке и закреплению на раме мотоблока. Лучше было бы втулку изготовить цельной на токарном станке из 300-мм отрезка стальной толстостенной трубы или круглого проката диаметром 60 мм. Мы же, за неимением подобных заготовок, воспользовались сварной конструкцией, выполненной из подобранных друг к другу отрезков стальных бесшовных труб соответствующих типоразмеров и длины (кстати, по той же технологии изготовлена и втулка промежуточного вала). При этом отрезки трубы с большим диаметром образуют гнезда под радиальные шарикоподшипники 80205 с двумя защитными шайбами (можно использовать и подшипники 60205 — с одной заводской защитной шайбой от пыли-грязи (только установить её надо обязательно наружу)).

Для несущей втулки подготовили место — небольшой дугообразный вырез под нижней трубой рамы в месте примыкания стоек. Втулку установили строго перпендикулярно диаметральной плоскости рамы так, чтобы её середина лежала в этой плоскости, и лишь «прихватив» и выверив, приварили этот важный узел к раме окончательно.

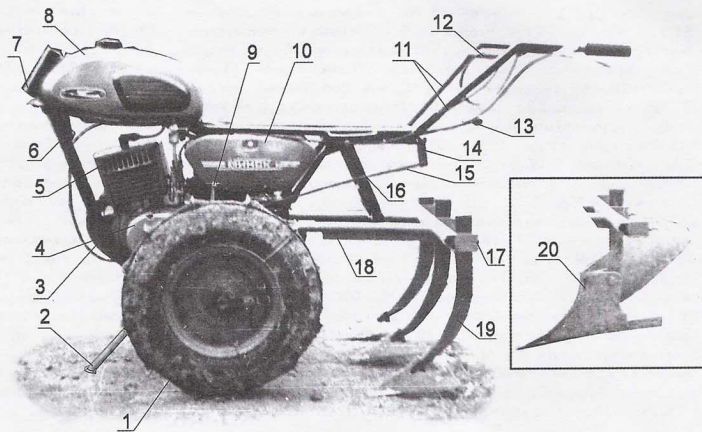
В задней части «минской» рамы имеются кронштейны с отверстиями диаметром 8 мм для крепления грязевого щитка (крыла). Кронштейны эти несколько загнуты внутрь — их выправили, сделали параллельными продольной плоскости рамы мотоблока. Затем кронштейны усилили приваренными к ним и трубам стальными полосами сечением 20х5 мм. Отверстия в кронштейнах рассверлили до диаметра 10,2 мм.

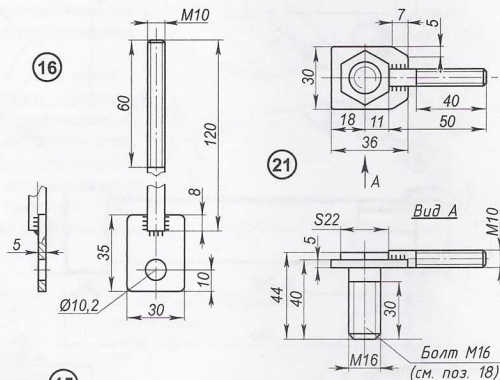
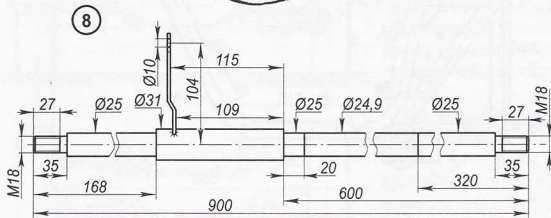
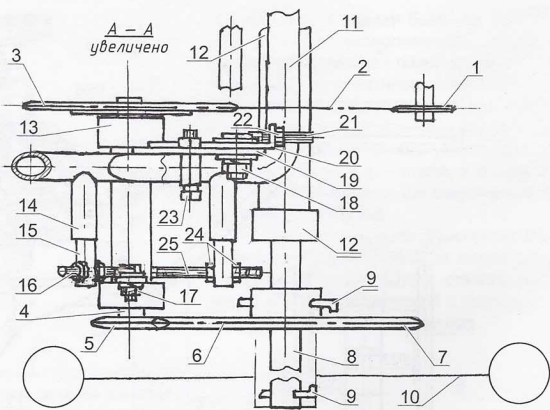
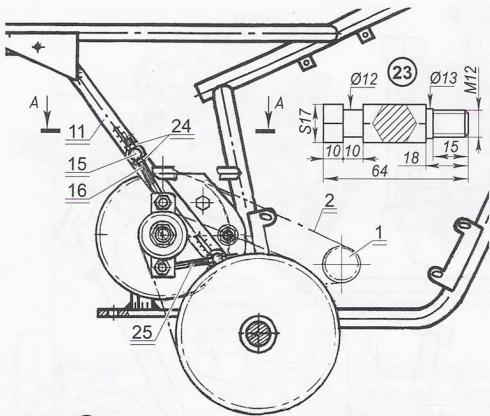
После усиления к торцам кронштейнов и верхних подседельных дуг рамы приварили рычаги управления, выполненные вместе с поперечной (согнутые и сваренные в сгибах) из полудюймовой стальной трубы. Приваривать старались симметрично относительно плоскости симметрии рамы, а концы рычагов развели, чтобы они находились на удалении примерно 780 мм друг от друга. После этого между рычагами вставили и приварили соответствующую распорку.

Г-образный рычаг-рукоятка ручного переключения передач согнута из стального 10-мм прутка. С надетой на неё короткой (длиной 12 мм) дистанционной втулкой рукоятка вставляется с правой стороны (если ориентироваться по ходу движения мотоблока) в отверстия кронштейнов с приваренными полосами. А с левой стороны на её конец надевается ещё одна такая же дистанционная

Мотоблок из старого мотоцикла (агрегаты и узлы поз.6,8,9,10,13 — от мотоцикла «Минск»):

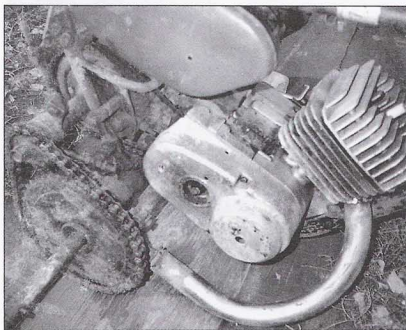
1 — колесо с грунтозацепами (от сельхозтехники, 2 шт.); 2 — стояночная сошка; 3 — выхлопная труба с глушителем; 4 — силовой агрегат (от мотоцикла «Минск»); 5 — головка цилиндра с кожухом принудительного воздушного охлаждения; 6 — рама мотоблока (доработанная); 7 — колонка; 8 — бензобаk; 9 — кик-стартёр; 10 — ящик для хранения инструмента и принадлежностей; 11 — рычаги с органами управления; 12 — поперечина рычагов; 13 — рычаг-рукоятка переключения передач; 14 — качалка; 15 — тяга переключения передач; 16 — П-образная подвеска фиксации рамы навесных орудий; 17 — траверса для навески орудий; 18 — рама навесных орудий; 19 — культиватор; 20 — плуг





Трансмиссия и узлы крепления промежуточного вала к раме:

1 — звёздочка выходного вала силового агрегата; 2 — цепь первой ступени; 3 — большая звёздочка промежуточного вала со ступицей; 4 — промежуточный вал; 5 — малая звёздочка промежуточного вала; 6 — цепь второй ступени; 7 — звёздочка приводного вала колёс со ступицей; 8 — приводной вал с рычагом блокировки колеса; 9 — шплинты ступицы звёздочки приводного вала и ведущего колеса; 10 — ведущее колесо; 11 — подкосная стойка рамы; 12 — втулка приводного вала; 13 — втулка промежуточного вала; 14 — кронштейн подвески промежуточного вала (2 шт.); 15 — палец резьбовой тяги подвески промежуточного вала; 16 — вертикальная резьбовая тяга M10 подвески промежуточного вала и натяжения цепи второй ступени; 17 — соединение резьбового пальца с кронштейном промежуточного вала (болт M10, 2 шт.); 18 — крепление Г-образного кронштейна промежуточного вала к щеке (спецболт M16 с плоской и пружинной шайбами и гайкой); 19 — щека рамы; 20 — Г-образный кронштейн крепления промежуточного вала к щеке рамы; 21 — резьбовая тяга натяжения цепи первой ступени; 22 — крепёж и стопорение резьбового пальца (гайка M10, 5 шт.); 23 — палец навески рамы сельхозорудий; 24 — гайки M10 натяжения цепей трансмиссии (4 шт.); 25 — горизонтальная резьбовая тяга M10 подвески промежуточного вала и натяжения цепи второй ступени



Трансмиссия с узлом промежуточного вала



Системы управления мотоблоком и переключения передач:

1 — Г-образный рычаг-рукоятка переключения передач; 2 — качалка; 3 — тяга; 4 — кронштейн; 5 — штатный рычаг переключения передач; 6 — кик-стартёр; 7 — рычаг выключения муфты сцепления; 8 — рукоятка «газа»

втулка и приваривается качалка с отверстием диаметром 8,2 мм для тяги. Тяга (проволока диаметром 8 мм) соединяет качалку и рычажок переключения передач, установленный на валу КПП.

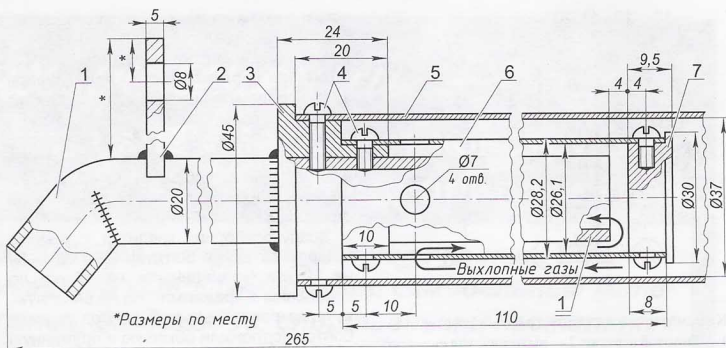
Для возможности подсоединения к мотоблоку грузовой тележки на раме сварен узел сцепки. Он выполнен из отрезков стальной полосы сечением 60x7 мм и состоит из горизонтальной консоли и стойки, усиленной ребром жёсткости. Задний конец консоли выступает за стойку на 60 мм, а к стойке на высоте 122 мм приваривается ушко, соответствующее выступу консоли. В обоих деталях просверливаются соосные отверстия диаметром 22 мм. Между ними вставляется втулка дышла тележки (120-мм отрезок стальной трубы с внутренним диаметром 22 мм) и узел скрепляется шкворнем.

Силовой агрегат и трансмиссия мотоцикла были рассчитаны на скорость до 85 км/ч (до 5500 об/мин), которая для «огородной» машины оказалась совершенно ни к чему. Поэтому в трансмиссию пришлось ввести узел промежуточного вала с двумя понижающими цепными передачами, позволившими снизить число оборотов в 13,5 раза и значительно повысившими «тяговитость» мотоблока. К правой задней подкосной стойке рамы (если ориентироваться по ходу движения мотоблока), отступив от оси втулки приводного вала 105 мм, приваривается первый трубчатый кронштейн перпендикулярно плоскости рамы, а отступив ещё 185 мм — другой такой же трубчатый кронштейн подвески (крепления) промежуточного вала.

В кронштейны вставляются пальцы резбовых тяг, а в отверстия в пальцах пропускаются концы самих резбовых тяг механизма натяжения цепной передачи второй ступени. Эти пальцы и тяги, как на растяжках, поддерживают правый конец промежуточного вала. Пальцы в трубчатых кронштейнах удерживаются за счёт трения.

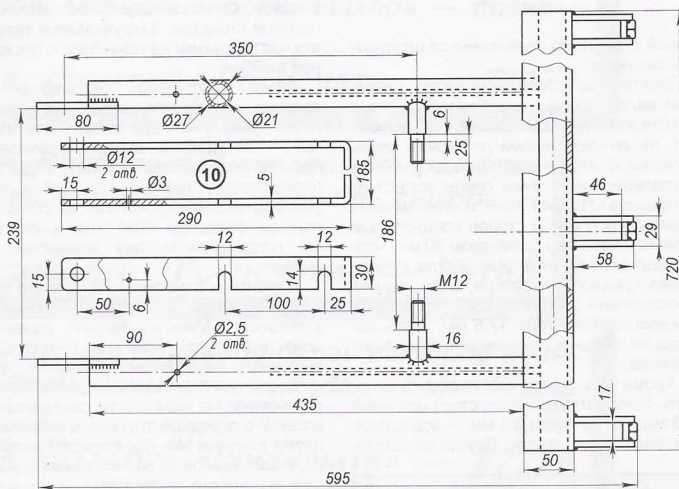
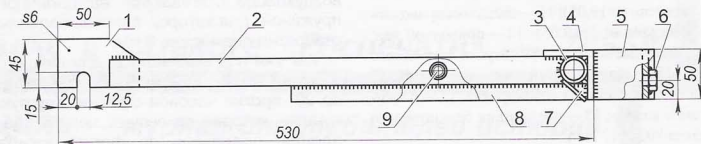
Нижнее отверстие в правой щеке, куда раньше вставлялась ось маятниковой вилки мотоцикла, рассверливается до диаметра 16 мм. Это — место крепления большого Г-образного кронштейна промежуточного вала в сборе. В качестве крепежа здесь выступает 40-мм болт М16, вставленный в паз кронштейна и отверстие в правой щеке изнутри. Снаружи под его гайку подкладывается соответствующая плоская (толщиной 4 мм) и пружинная шайбы. Изнутри же болт удерживает от поворота точная подгонка (плотное прилегание) грани головки болта к торцу лапки резбовой тяги, служащей механизмом натяжения цепи первой ступени. Тяга вставляется в отверстие полки кронштейна со стороны корпуса промежуточного вала и затягивается гайкой.

Что касается верхних отверстий диаметром 12 мм в щеках, то они служат для установки фасонных болтов, за которые зацепляются крюки рамки навесных орудий. Болты здесь накрепко затягиваются гайками с пружинными шайбами.



Глушитель:

1 — отводная труба (от мотоцикла «Минск»); 2 — кронштейн (Ст3, полоса сечением 20x5); 3 — фланец (Сталь 25); 4 — крепёж (винт М4, 6 шт.); 5 — корпус (от мотоцикла «Минск»); 6 — газопропускной патрубок (отрезок трубы от рамы велосипеда «Урал») с 4 газопропускными и 4 крепёжными отверстиями; 7 — заглушка (Сталь 25)

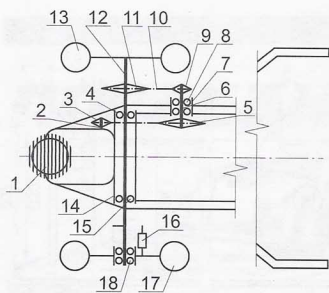


Рама навесных орудий:

1 — крюк (сталь, лист s5, 2 шт.); 2 — лонжерон (стальная труба, 2 шт.); 3 — основная поперечина (стальная труба 1/2"); 4 — дополнительная поперечина (стальной уголок 50x50x5); 5 — гнездо для навесных орудий (из стальной полосы 50x6 мм, 3 шт.); 6 — стопорный узел навесного орудия (гайка М10, приварная, 3 шт.); 7 — косынка (сталь, лист s5, 2 шт.); 8 — ребро жёсткости (стальная полоса 300x20x5, 2 шт.); 9 — кронштейн (стальной резбовой стержень М12); 10 — П-образная скоба фиксации рамы навесных орудий на мотоблоке

В передней части рамы мотоблока установлен на «штатных» крепёжных кронштейнах силовой агрегат — от мотоцикла «Минск» (ММВЗ-3.115). Отверстия в кронштейнах расточили в пазы для дополнительной возможности регулировки натяжения цепи трансмиссии. А чтобы

10-сильный двигатель не перегревался даже при длительной работе на малых скоростях и при больших нагрузках, справа установили вентилятор принудительного воздушного охлаждения для обдува цилиндра и его головки. Причём последнюю развернули на 90° против ча-



Кинематическая схема трансмиссии:

1 — силовой агрегат; 2 — выходной вал силового агрегата; 3 — звёздочка выходного вала ($z_1=14$, $t=12,7$); 4 — цепь 1-й ступени ($t=12,7$); 5 — большая звёздочка промежуточного вала ($z_2=42$; $t=12,7$); 6 — промежуточный вал; 7 — втулка промежуточного вала; 8 — подшипник промежуточного вала 80204 (2 шт.); 9 — малая звёздочка промежуточного вала ($z_3=8$, $t=19,05$); 10 — цепь 2-й ступени ($t=19,05$); 11 — звёздочка приводного вала ($z_4=39$, $t=19,05$); 12 — приводной вал; 13 — ведущее колесо; 14 — втулка приводного вала; 15 — подшипник приводного вала 80205 (2 шт.); 16 — механизм блокировки; 17 — блокируемое колесо; 18 — подшипник блокируемого колеса 80205 (2 шт.)

совой стрелки по сравнению со штатным положением.

Вентилятор установили на продолжении вала ротора генератора. Для этого использовали длинный болт с резьбой М7 на конце, пружинную шайбу, удлинительную втулку с двумя штырями, изготовленными из 3-мм спицы колеса от мотоцикла М105 «Минск», и обжимающие крыльчатку с обеих сторон специальные шайбы с внешним диаметром 30 мм. Чтобы удлинительная втулка могла пройти через крышку генератора, в последней просверлили строго соосно валу ротора отверстие диаметром 17,5 мм. Здесь поставили сальник, выполненный из 5-мм войлока.

Кроме того, в роторе пришлось высверлить гнездо (глухое отверстие) глубиной 6,5 мм и диаметром 3,3 мм — под штырь удлинительной втулки. Другой её штырь

вставляется в крыльчатку и служит своеобразной шпонкой.

Кожух вентилятора разборный. Стоит из верхней части, являющейся воздухопроводом, и нижней, которая служит воздухозаборником. Обе части выполнены из кровельного 0,8-мм стального листа по соответствующим развёрткам и соединены заклёпками из 3-мм алюминиевой проволоки (по две заклёпки на одно соединение).

Воздухозаборник крепится к крышке генератора двумя болтами М6 под ключ на 10 мм (удлиненными на 15 мм по сравнению с прежними). Но не вплотную, а через распорные втулки. Под головки болтов подложили обычную и пружинную шайбы.

Крышка у воздухозаборника съёмная, крепится к нему снизу болтом М6. Верхняя часть крышки удерживается отгибом воздухопровода.

Скрепляются обе части кожуха друг с другом двумя болтами М6, а щёки воздухопровода стягиваются на цилиндре пружинкой, для которой в них выполнены отверстия диаметром 2 мм.

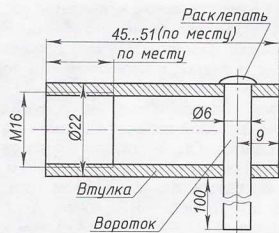
Как уже подчёркивалось, для лучшего обдува головки цилиндра развернули на 90° против часовой стрелки. Круглую крышку, которая закрывает червяк сцепления, подрезали по форме изгиба боковой стенки воздухозаборника для плотной стыковки. Закручивается теперь эта часть крышки на один болт с пружинной шайбой.

Рычаг кикстартера выправили до прямого угла (шлицы идут перпендикулярно рычагу и параллельно его лапке) — так удобнее заводить двигатель: большое стало места для ноги. К рычагу переключения передач под небольшим углом приварили кронштейн из стальной полосы сечением 20x7 мм, к которому подсоведили тягу переключения передач.

Глушитель самодельный. Для его корпуса использовали патрубок глушителя мотоцикла «Минск». Задний, развальцованный внутрь конец этого патрубка выровняли на доймовой стальной трубе до диаметра остальной его части. Затем установили на своё место самодельную вставку с отводной трубкой и закрепили двумя винтами М4. Как показала практика, такая «начинка» значительно снижает шум при работе двигателя.

К отводной трубе приварили кронштейн для крепления к правой подножке водителя, в которой на удалении 10 мм от конца просверлили горизонтальное сквозное отверстие диаметром 8 мм. Длина кронштейна и положение его на отводной трубе определили по месту.

Звёздочки z_1 (14 зубьев), z_2 (42 зуба) и цепь ПР 12,7 — от мотоцикла «Минск» (ММВЗ3.112). А вот z_3 (8 зубьев) — самодельная, рассчитанная на работу с цепью ПР 19,05. Заготовку для этой звёздочки (без центрального отверстия диаметром 20 мм под вал) выточили на токарном станке. На сверлильном станке параллельно оси выполнили отверстие



Втулка механизма блокировки левого колеса

диаметром 5 мм под шпонку. Затем вновь на токарном станке просверлили в заготовке центральное (осевое) отверстие диаметром 20 мм. Перейдя опять на сверлильный станок, получили восемь равноудалённых зубьеобразующих отверстий. Делать нужной конфигурации зубья звёздочки довели вначале ножовкой по металлу, а потом — напильником. Оставшееся полуотверстие под шпонку доработали надфилем до прямоугольного паза. Наконец, готовую звёздочку подвергли закалке: нагрели её в пламени газовой горелки и резко охладили в воде.

Звёздочка z_4 — 39-зубая с шагом 19,05 мм — от жатки комбайна СКПР-6. Она посажена на приводной вал колёс так, чтобы плоскости вращения её и малой звёздочки промежуточного вала строго совпадали. С валом ступица звёздочки соединена цилиндрическим штифтом диаметром 7 мм, вставленным в предварительно просверленное одновременно в обеих деталях соответствующее диаметрально отверстие.

Колёса с шинами размером 5.00-10" используются от сельхозтехники. Ведущим является правое колесо. В его ступицу вместо подшипников вставлена втулка. Штифту вместе со втулкой и валом мотоблока просверлили по диаметру насквозь сверлом диаметром 7,9 мм при затянутых гайках вала. После этого в отверстие запрессовали штифт — прямой (без шляпки) стержень диаметром 8 мм и длиной 90 мм, выполненный из клапана двигателя автомобиля «Москвич». Заблаговременно в штифте в 3 мм от его конца наметили керном и просверлили отверстие диаметром 3 мм для того, чтобы вставить сюда впоследствии шплинт из гвоздя. Другой конец штифта оставили после запрессовки выступать над ступицей примерно на 15 мм, нагрели с торца газовой горелкой и ударами молотка сформировали из него головку.

Левое колесо установлено на двух радиальных шарикоподшипниках 80205, закрытых дополнительно манжетами (из комплекта этого же колеса).

Участок центрального вала, имеющий максимальный диаметр 31 мм, располагается между внутренним подшипником левого колеса и подшипником несущей втулки (что приварена к раме мотоблока), закрытым 3-мм толщины шайбой, служащей своеобразным сальником.

Основные характеристики мотоблока	
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм.....	1600х820х900
Ширина колеи, мм.....	680
Клиренс, мм.....	250
Силовая установка.....	от мотоцикла «Минск»
Мощность двигателя, л.с.....	10
Рабочая скорость (при пахоте на глубину 250 мм), км/ч.....	2
Транспортная скорость (с прицепной тележкой), км/ч.....	30
Грузоподъёмность тележки, кг.....	500

ПАЛАТКА С... ОТОПЛЕНИЕМ

Ещё не успело весеннее солнце как следует отогреть переzimовавшую промёрзшую землю; в лесах ещё не исчезли снежные поляны — а у заядлых туристов начинается время первых походов. Из кладовок, с антресолей достаются рюкзаки, палатки, коврики и спальные мешки: самые смелые походники уходят на выходные, и даже с ночёвками.

У костра, конечно, тепло и в холод, а каково ночью в палатке? Здесь ведь огонь не разведёшь, а свечкой её не очень-то согреешь, и опасно.

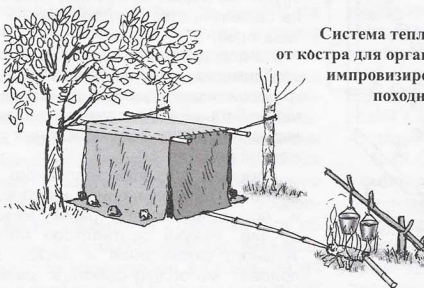
Однако туристская братия на выдумки хитра. Бывалые московские походники А.Рошкин и Л.Цуканов нашли остроумный способ необычного «парового» отопления палатки. Ведь огонь-то рядом, как же не использовать щедрый жар костра. И они придумали, как.

... Вот определено место для привала, установлена палатка, а на необходимом удалении от неё уже потрескивают в огне сучья и развешиваются котелки для приготовления нехитрой туристской еды. Самое время позаботиться о тёплой ночёвке. Для этого в костёр укладывается отрезок металлической трубы, концы которой выходят за пределы горящих полешек и раскалённых углей. К концу, который обращён в сторону палатки, подсоединяется уходящий в неё шланг или несколько трубчатых отрезков (диаметром и соединением по аналогии с пылесосом): по ним будет отводиться нагретый воздух от трубы в костре, а холодный станет засасываться в другой конец трубы. И чтобы его тяга была хорошей, желательно уложить «трубопровод» так, чтобы он шёл по наклонной вверх к палатке: чем круче — тем интенсивнее поступление нагретого воздуха. Чтобы он был не слишком горячим, труба в костре может быть обмотана асбестом или обмазана глиной. Регулировать температуру поступающего в палатку воздуха можно, прикрывая или перекрывая любое из отверстий «трубопровода». Такое отопление вполне безопасно, его можно смело оставлять и на ночь, сколько будет гореть и тлеть костёр.

Интересно, что сам принцип, если вдуматься, довольно универсальный и может применяться не только для описанных целей.

«Одноразовая» баня

Туристам или геологам в дальней экспедиции описанная технология поможет организовать в полевых условиях паровую баню. Для этого подойдёт просторная палатка, а если таковой нет — её несложно соорудить из плёнки для теплицы, перекинув через натянутые между деревьями шнуры и придавив к земле камнями её края. Остаётся только подвести от костра описанный «трубопровод». И пока в подвешенных над огнём ведрах будет греться вода — нагреется и баня, на радость соскучившимся по цивилизации путешественникам.



Система тепловода от костра для организации импровизированной походной бани

Для такой парилки можно ещё дома заранее подготовить всё необходимое и брать в поход соответствующие составляющие, благо они не представляют собой такой уж габаритный или обременительный груз.

Заморозки не страшны

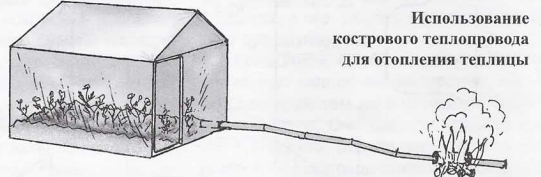
На дачных участках любителям-огородникам, выращивающим растения в теплицах, много хлопот доставляет резкое похолодание или ночные весенние заморозки, появление которых обычно совершенно непредсказуемо.



Отопление туристской палатки:

- 1 — палатка; 2 — выходной конец обогревающей трубы;
- 3 — составные звенья «трубопровода»; 4 — костровая труба;
- 5 — входной конец трубы (воздухозаборник)

Однако «костровое отопление» и здесь способно выручить в опасный для растений период. Достаточно лишь заранее подготовить кострище и проложить от него к теплице подходящий шланг или трубу, а в момент наступления низких температур разжечь костёр, благо проблем с дровами на участках не бывает. Остаётся только контролировать степень нагрева воздуха в теплице и при необходимости проветривать, чтобы поддерживать оптимальную для растений температуру.



Использование кострового теплопровода для отопления теплицы

И лёд растает

Там, где водоснабжение организовано через водоразборные колонки, в морозные зимы нередки случаи их замерзания, когда ледяная пробка не пропускает воду. Тогда стоит вспомнить про описанную технологию, чтобы разморозить колонку. Для этого нужно будет вокруг неё соорудить импровизированный чехол из листового материала (картонных упаковок, линолеума или рубероида) и подать в него горячий воздух от разведённого рядом костра. Через некоторое время лёд в колонке растает и поступление воды восстановится.

Этот же способ выручит, если промёрз какой-либо участок трубы водопровода. Соответствующее место его также одевают во временный чехол из теплоизолирующих материалов, и в него шлангом от костровой трубы подаётся горячий воздух.

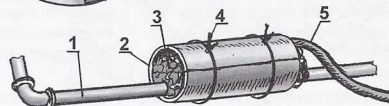


Тепловод от костра для отогрева замороженной водоразборной колонки:

- 1 — колонка; 2 — чехол; 3 — обвязка листов чехла; 4 — шланг тепловода от костра; 5 — ветошь

Прогревание замёрзшего водопровода:

- 1 — труба водопровода; 2 — чехол; 3 — закупорка чехла ветошью; 4 — стяжка листов чехла; 5 — шланг тепловода от костра



Такие чехлы наворачиваются на водопроводную трубу неплотно и внахлст, а поверху стягиваются шнуром или проволокой. Торцевые отверстия чехла перекрываются набивкой из старых газет или ветоши. При необходимости закрепляется проволокой и входящий в чехол конец трубопровода от костра.

Б.ВЛАДИМИРОВ

СТОЛ-ПОЛКА

Такую необычную форму стола освоила одна немецкая мебельная фирма. Оригинальность конструкции заключается в том, что столешница своим тыльным краем переходит... в полку. Это открывает ряд дополнительных удобств для тех, кто, работая за столом, хотел бы иметь под рукой необходимую литературу для оперативного поиска исходных сведений или справочного материала. Рассматриваемый вариант рабочего стола интересен ещё и тем, что вполне доступен для самостоятельного воспроизведения, поскольку не сложен по конструкции и состоит из простых деталей. Размеры последних подбираются в зависимости от места, отводимого для стола в квартире.

Устройство стола

Пожалуй, главным узлом стола можно назвать подстольную раму, поскольку на неё оказываются завязанными не только столешница, но и угловая полка и опорная часть конструкции. Рама собирается из четырёх брусков, стыкующихся между собой простым шиповым соединением вполдоски, на шурупах с клеем (столлярный, ПВА). К тыльной стороне рамы привинчивается саморезами дополнительный брусок треугольного сечения — для последующего крепления панели полки. А по бокам рамы, ближе к её передней стороне, с помощью мебельных болтов с гайками устанавливаются бруски крестовины, другая часть которой служит одновременно опорой для второй панели угловой полки. Между собой части опоры соединяются встречными вырезами и стягиваются мебельными болтами с гайками и шайбами.

Для столешницы подойдёт любой листовой мебельный материал: толстая фанера, ДСП, мебельный щит. Он же может быть использован и для полки. Единственное условие — её панели должны соединяться между собой под прямым углом: тогда книги на полке смогут располагаться не только горкой, но и ребром, что облегчает пользование ими.

Сборка

Сначала собирается рама стола, потому что, как упоминалось выше, к ней будут крепиться важные детали конструкции. После соединения всех четырёх брусков к ним привинчивается треугольный брусок, затем рама откладывается, поскольку требуется подготовить остальные элементы. И главное теперь — полка. Её необходимо собрать отдельно, потому что она диктует решение опорной части.



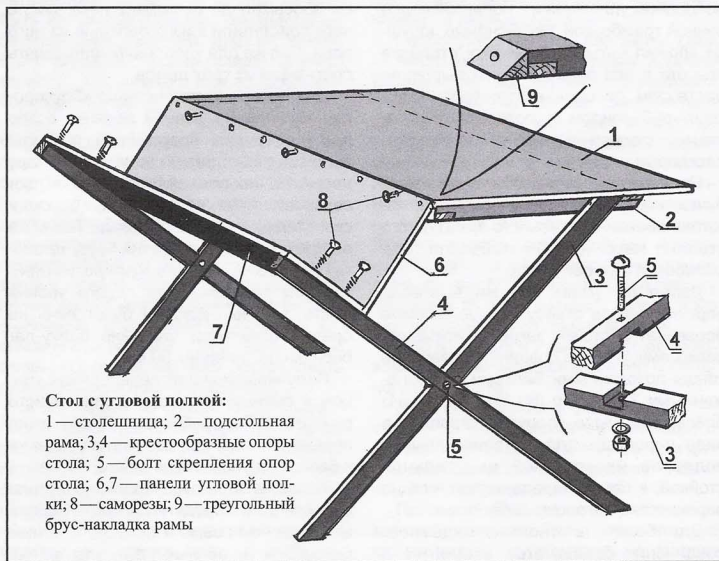
Соединив на шипах с клеем или шурупах обе панели полки под прямым углом друг к другу, к задней из них по обеим её сторонам нужно прикрепить бруски (4) опорной части, а переднюю панель соединить с рамой, для удобства выполняя эту операцию, положив их на бок. Теперь можно приложить второй брус опорной части, отметив желаемое их расположение по отношению друг к другу. По этим отметкам — выполнить встречные пазы и окончательно соединить обе ноги стола. На раме будет видно место для стыковки с ней верхних концов опорной части. Остаётся прикрепить к раме столешницу, проверить конструкцию на устойчивость — и стол готов.

Отделка

Поскольку все детали конструкции — деревянные, то они перед сборкой подвергаются традиционной отделке, используемой для мебели. При желании получить тёмный оттенок стола — детали обрабатываются сначала морилкой, тщательно зашкуриваются и снова покрываются морилкой. После просушки на все лицевые поверхности деталей наносится мебельный лак в несколько слоёв, с промежуточной сушкой и шлифовкой наждачной бумагой с самым мелким абразивным слоем.

Исключение составляет мебельный щит для столешницы и полки — его лакировать не нужно; потребуется только оклейка опилочных кромок полосками шпона или пластинка под дерево (их дополнительно обрабатывают шкуркой).

Если же для изготовления столешницы и полки применены листы ДСП, их необходимо обязательно красить эмалевыми красками (можно отдельно столешницу, а другим, более тёмным цветом — полку) — это требуется не только в декоративных, но и в экологических целях: ДСП выделяет вредные вещества.



Стол с угловой полкой:

1 — столешница; 2 — подстольная рама; 3, 4 — крестообразные опоры стола; 5 — болт скрепления опор стола; 6, 7 — панели угловой полки; 8 — саморезы; 9 — треугольный брусок-накладка рамы

Б. ВАЛЕНТИНОВ



БЕСЕДКА ИЗ ГОРБЫЛЯ

В тихом уголке сада своего усадебного дома посадил пихточку. Прошло три года. Деревце окрепло, подросло. И тогда возникла идея построить рядом небольшую беседку, которую со временем пихта в жаркий летний день прикроет тенью своих ветвей. На досуге даже набросал эскиз строения. Но, как это часто бывает, воплощение идеи тормозилось отсутствием материалов, а точнее — выделением из семейного бюджета средств на их приобретение, поскольку это дело не являлось столь уж насущным. Но и от задумки отказываться не хотелось. Стал размышлять над тем, как осуществить строительство, чтобы было не дорого, но вместе с тем красиво: ведь беседка — постройка скорее для души, и нахождение в ней должно доставлять удовольствие.

Собрал весь подходящий материал, имевшийся в наличии: несколько сосновых брёвен, брус, доски, шифер.

Сначала из четырёх самых толстых брёвен (их диаметр около 300 мм) срубил обвязку, но скреплять её детали пока не стал. Возле пихты, в намеченном для сооружения беседки месте, по углам обвязки разметил и выкопал ямы

размерами 300х300 мм и глубиной до плотной глины (около 600 мм). Ямы засыпал песком до поверхности земли при послойном уплотнении с поливкой водой ручной трамбовкой. На песчаные подушки уложил четыре кирпичных столбика (высота в два ряда), их верх выровнял раствором до одинакового уровня, покрыл рубероидом и подкладными досками, пропитанными антисептическим раствором.

После этого собрал обвязку на столбиках, скрепив её брёвна скобами, изготовленными из стального арматурного стержня толщиной 10 мм. Брёвна тоже обработал антисептиком.

Далее по углам обвязки выставил вертикально по отвесу четыре угловые бревенчатые стойки, закрепив временно подкосами, а затем соединил их верхние концы потолочными балками, расположенными Х-образно (по диагонали). Из брёвен потоньше соорудил стропила в виде пирамиды для шатровой крыши, подперев их короткой центральной стойкой, в свою очередь, оперши её на перекрестие потолочных балок.

Для более плотного и надёжного соединения бревенчатых элементов в

местах их стыков делал разные небольшие вырубki.

На стропила уложил разреженную обрешётку из необрезных досок. В завершение этапа строительства беседки напилил из обломанных шиферных листов подходящие куски и покрыл ими крышу.

Спустя какое-то время купил «на дрова» машину горбыля и выбрал из него наиболее ровные доски. После очистки от коры, выравнивания кромок и чистового обстругивания с внутренней стороны получились отличный и даже стильный обшивочный материал! Но сразу прибавить уже подготовленные планки не стал, а уложил в штабель на просушку. Уже поздней осенью, по заморозкам, мы с сыном «пришуропили» обшивку. Электрорубанком выпилили арки над открытыми проёмами, которые придали беседке прямо-таки какую-то классичность. Лишь перила и входные косяки выполнил из сортовой доски-пятидесятки, распиленной на брус.

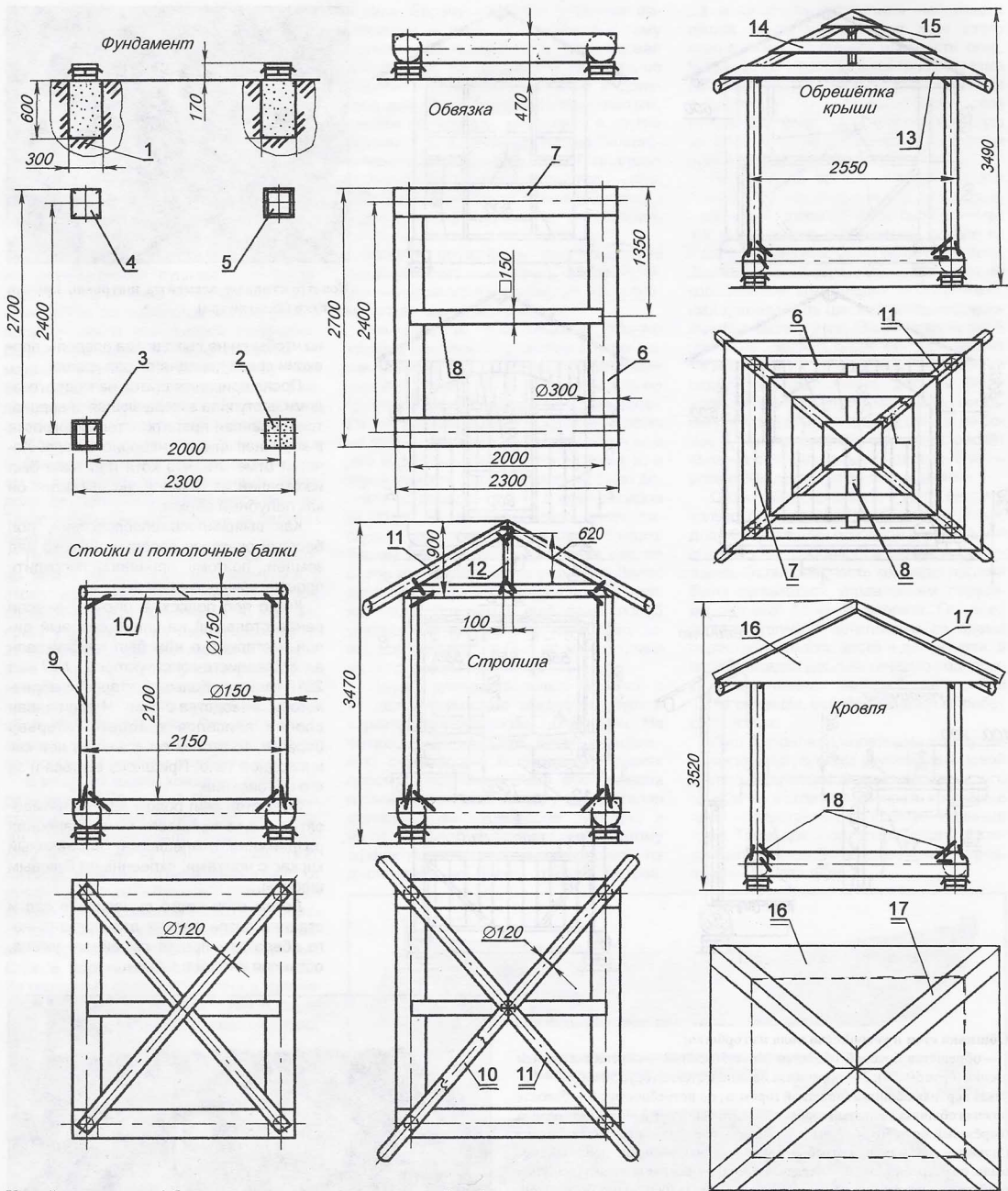
Поскольку большая часть горбыля, предназначенного на дрова, была использована для обшивки беседки, то пришлось докупить ещё. Правда, на этот раз горбыль оказался не «дощатым», а скорее «брусовым» (более одномерным в сечении). Но тут же, прокрутив в голове варианты, решил, что из него можно будет изготовить пол в беседке.

Зимой же из вновь приобретённого горбыля выбрали наиболее подходящий брус. Сложенный аккуратно в штабель, он просыхал до середины лета, после чего приступили к изготовлению из него пола. Пол же для удобства решил делать составным из трёх щитов.

Для набора щитов пола из «брусового» горбыля на ровной полянке возле дома соорудил простейший стапель: положил параллельно одна другой пару досок. На них ровной (распиленной) поверхность уложил два первых бруска и сколотил их в торцах гвоздями. Таким же образом приколотил третий брус, четвёртый, пятый ... Набрав нужную ширину, топором подровнял до одного уровня места, которые должны будут лечь на брёвна обвязки и среднюю балку-лаг беседки до толщины 50 мм.

Получившийся щит перевернули «лицом к солнышку» и острогали начисто ручным электрорубанком. После этого первый готовый щит отвезли на тележке к беседке и уложили на место.

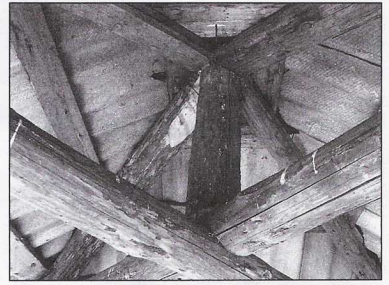
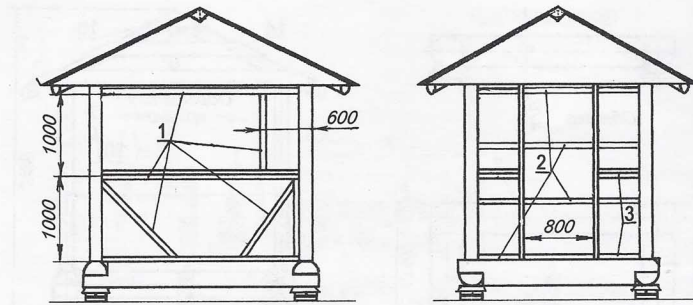
Таким же образом набрали и сплотили ещё два щита. Средний щит имеет ширину входного проёма и немного длиннее боковых — на величину выступа порога,



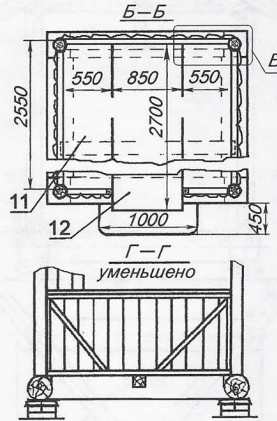
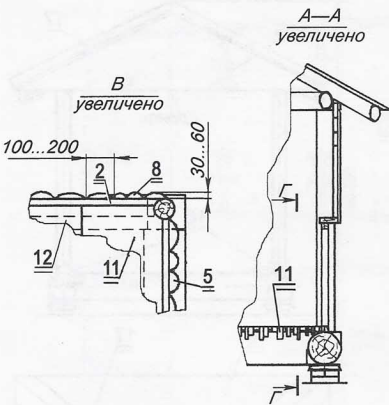
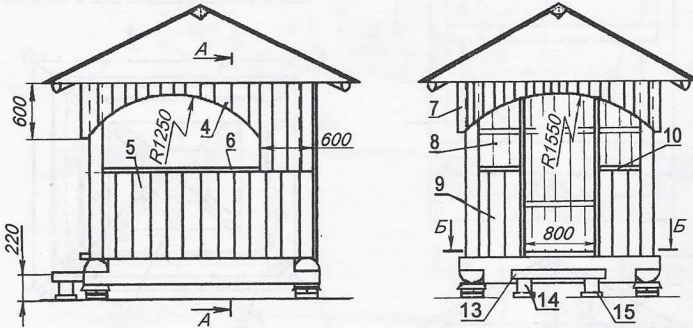
Устройство каркаса (обвязки, угловых стоек, потолочных балок), крыши и кровли:

1 — грунт основания (плотная глина); 2 — подушка (песок); 3 — фундаментный столбик (керамический полнотелый кирпич); 4 — гидроизоляция (рубероид, 2 слоя); 5 — подкладка (доска s35, 4 шт.); 6 — продольное звено обвязки (бревно Ø300, 2 шт.); 7 — поперечное звено обвязки (бревно Ø350, 2 шт.); 8 — лага пола (брус 150x150); 9 — угловая стойка (бревно Ø150, 4 шт.); 10 — диагональная потолочная балка (бревно Ø150, 2 шт.); 11 — стро-

пильная нога (бревно Ø120, 4 шт.); 12 — подпорка крыши (бревно Ø120); 13 — обрешётка свеса (доска s20, 4 шт.); 14 — срединная обрешётка (доска s20, 4 шт.); 15 — коньковая обрешётка (доска s20, 4 шт.); 16 — кровля (волнистый шифер, по потребности); 17 — ребровая накладка (доска, s15, 8 шт.); 18 — соединение конструктивных элементов каркаса (скоба, сталь, круг 10, по потребности)



Конструктивные элементы шатровой крыши беседки (вид изнутри)



Обшивка стен и устройство пола из горбыля:

1 — обрешётка боковой обшивки (брус 50x50); 2 — обрешётка задней стенки (брус 50x50); 3 — обрешётка передней стенки (брус 50x50); 4 — боковая верхняя обшивка (дощатый горбыль, по необходимости); 5 — боковая нижняя обшивка (дощатый горбыль, по необходимости); 6 — боковые перила (берёзовый брус 50x50, 2 шт.); 7 — передняя фасадная верхняя обшивка (дощатый горбыль, по необходимости); 8 — задняя обшивка (дощатый горбыль, по необходимости); 9 — передняя фасадная нижняя обшивка (дощатый горбыль, по необходимости); 10 — передние перила (берёзовый брус 50x50, 2 шт.); 11 — боковой щит пола (сплочённый брусковый горбыль, по необходимости); 12 — средний (удлинённый) щит пола (сплочённый брусковый горбыль, по необходимости); 13 — ступенька крыльца (доска s35); 14 — подставка крыльца (бревенчатый столбик Ø300, 2 шт.); 15 — подкладная плита (бетон, 2 шт.)

Отделка каркаса беседки горбылём

но чтобы он не выходил за пределы проекции свеса переднего края кровли.

После пришивки щитов на место гвоздями наступила завершающая операция: тонированная пропитка стен и покраска в коричневый цвет наборного пола. Хочется отметить, что хотя пол тоже был изготовлен из отходов, но выглядит он как палубный паркет.

Как выяснилось впоследствии, пол беседки оказался довольно высоко над землёй, поэтому пришлось соорудить простое крыльцо-ступеньку.

Когда пол подсох, в беседку внесли ранее стоявший на улице садовый диван (материал о нём был опубликован в «Моделисте-конструкторе» №2 за 2010 год) и небольшой старый фабричного производства столик. И если диван вполне вписался в голый интерьер беседки, то столик смотрелся в ней как инородное тело. Пришлось взяться и за его обновление.

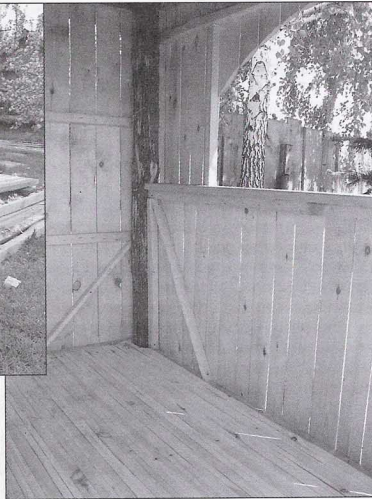
Этот стол был родом ещё из пятидесятих годов прошлого века: фанерная раздвижная столешница, деревянный каркас с ножками, оклеенными буковым шпоном...

Летом стол часто выносили в сад и ставили возле дивана для праздничного обеда или просто семейного ужина, оставляя иногда и на ночь.

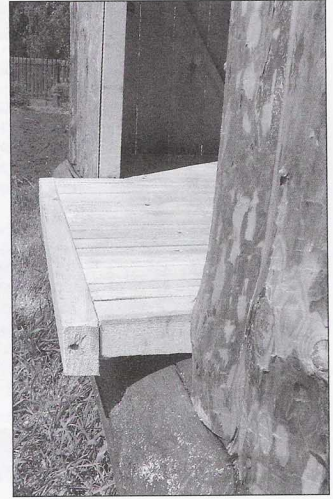




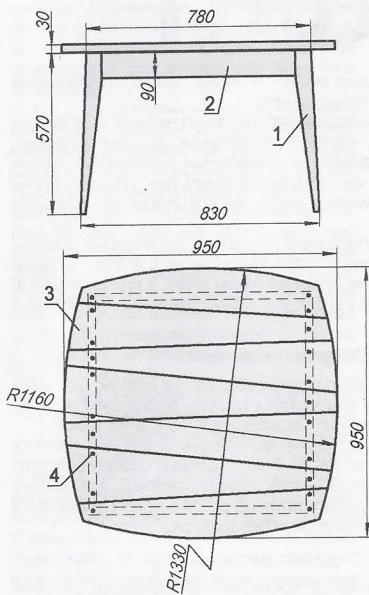
Изготовление щита «палубного паркета» пола



Обшивка стен беседки из горбыля (вид изнутри)



Выступ среднего щита пола



«Беседочный» столик:

1 — ножка (от старого стола, 4 шт.); 2 — царга (от старого стола, 4 шт.); 3 — столешница (комлевая доска s30); 4 — винтовая стяжка («еврошуруп», 1 компл.)

В результате от внезапных дождей и утренних обильных рос и туманов вся «красота» старого стола разбухла и отслоилась!

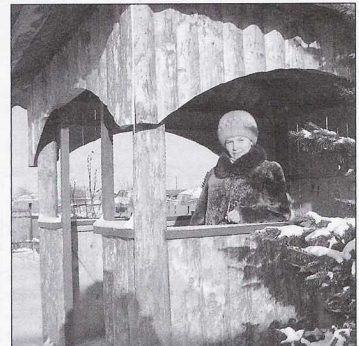
Разборка стола показала, что его опорный каркас (царги и ножки) вполне крепок и ещё может послужить, если укоротить ему подгнившие снизу ножки сантиметров на десять. А вот столешницу лучше было сделать новую, и не фанерную, как прежде, а из натурального дерева. Обрезки комлевых берёзовых досок толщиной 25 мм и шириной до

500 мм оказались самым подходящим материалом для неё!

Изначальная клинообразность заготовок привела к неожиданному решению: распилить их по линии симметрии на две равные части, а затем уж выкроить из них клинообразные планки для столешницы стола. Проведя обработку поверхности и кромок ручным электрорубанком, я уложил их «валетом» на каркас стола. Такой расклад оказался удачнее, чем попытка разложить веером: появилась возможность путём сдвига планок навстречу друг другу подрегулировать ширину столешницы.

Следующий ход — закрепление деталей столешницы на каркасе при помощи «еврошурупов» (винтовых стяжек с потайными головками) со сверлением отверстий под них прямо по месту. При этом как-то само напрашивалось решение их крепления — двумя шурупами с широкого края и одним — с узкого запод-

лицо с ровной поверхностью столешницы, которая уже светилась свежеструганным деревом. По нему-то была легко размечена овальная форма столешницы и выпилена электролобзиком по начерченной линии.



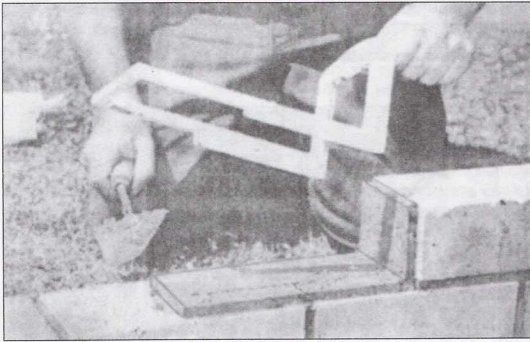
Обновлённый столик

После нумерации (с тыльной стороны) доски детали столешницы откручиваются, шлифуются и покрываются лаком ХВ. Так же лакируется старый каркас столика (царги с обрезанными ножками).

Просохшие клиновидные планки с помощью шуруповерта вновь притягиваются к каркасу.

Готовый столик тут же из мастерской перекочевал в беседку на руках мастера, в которую ещё раньше перебрался садовый диван. А вечером семья уже ужинала за столиком, сидя на диване в беседке.

А.МАТВЕЙЧУК,
г. Заводоуковск,
Тюменская обл.

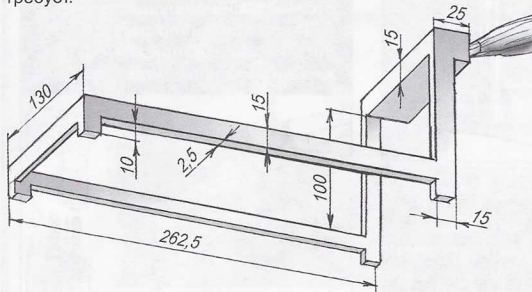


ШВЫ-БЛИЗНЕЦЫ

Кирпичная кладка всегда находится на всеобщем обозрении. Кирпич имеет правильную геометрическую форму, и на его фоне неравномерные растворные швы очень заметны и смотрятся некрасиво.

Выдержать же одинаковую толщину швов между всеми рядами кирпичей непросто даже профессиональному каменщику со стажем, не говоря уже о начинающем или «самостройщике».

Между тем выход есть. Для этого надо изготовить несложное приспособление, подсмотренное мною в каком-то иностранном журнале и немного доработанное. Главная трудность при его изготовлении — сварка деталей, которые сами по себе очень простые — это стальные полосы сечением 2,5х15 мм, а потому конструкция понятна из чертежа и особых пояснений не требует.



Умышленно не указываю линии соединения (сварные швы) деталей приспособления — их может провести тот, кто захочет его изготовить так, как считает нужным (как ему будет проще расчленив на отдельные детали).

Размеры приспособления взяты применительно к стандартному кирпичу размерами 250х125х100 мм (длина х ширина х высота) и для толщины растворного слоя в 15 мм. Если используется камень высотой 65 мм (например, силикатный), то нужно уменьшить соответственно и высоту вертикальных деталей инструмента.

Это приспособление помогает выдержать ровность рядов даже без шнура, так как ориентирует укладку раствора относительно предыдущего кирпича — только надо следующий камень сориентировать аккуратно по линии раствора.

М. ГЛУХОВ,
г. Саранск

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).

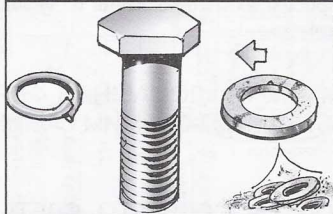
2003 год:

«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 напечатанным конвертом (с оплатой после ответа из редакции). Адрес: 127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а, «Моделист-конструктор». Телефон для справок: (495) 787-35-52.



ВЗАМЕН РАЗРЕЗНОЙ

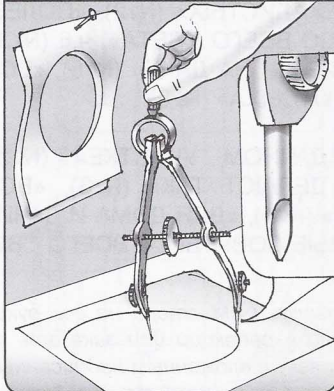


Для надёжности болтового соединения в условиях вибрации под гайку обычно подкладывают разрезную пружинную шайбу: её острые края препятствуют самоотвинчиванию крепления.

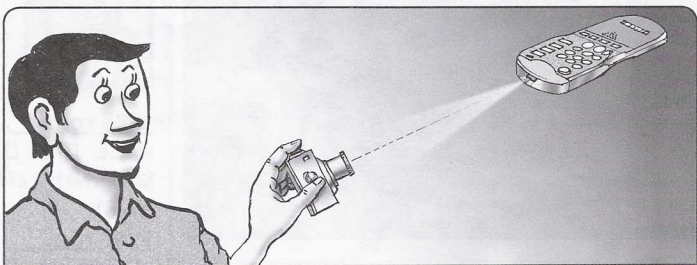
Если таковой шайбы под рукой не оказалось, её может заменить обычная, но старая, ржавая. Её шероховатая поверхность удержит завинченную гайку от откручивания.

ОТВЕРСТИЕ... БЕЗ СВЕРЛА

Как получить большое круглое отверстие в мягком и тонком пластике? Вместо сверла здесь удобно воспользоваться обыкновенным чертёжным циркулем-измерителем: одна из двух ножек затачивается лопаткой и при вращении прибора работает как резак, аккуратно вырезая отверстие любого нужного диаметра.



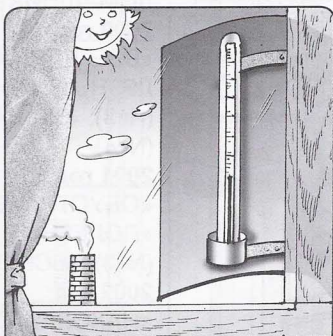
Советами поделился наш постоянный читатель и автор Д.ЛЕКОМЦЕВ из г.Орла



ДИАГНОСТИКА ПУЛЬТА

Если не включается домашняя электроника, не спешите нести аппарат в мастерскую — сначала стоит проверить работоспособность пульта дистанционного управления (ПДУ). Это можно выполнить следующим несложным способом.

Нужно взять современный цифровой фотоаппарат (с пластмассовой оптикой) или мобильник с фотофункцией: их матрицы чувствительны к инфракрасному излучению, которое испускает светодиод пульта. Достаточно сфотографировать его в момент нажатия какой-либо кнопки ПДУ: если он работоспособен, на снимке будет отчетливо виден инфракрасный импульс.



ЗАЩИТА ОТ СОЛНЦА

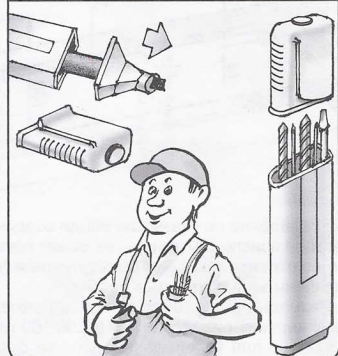
Если солнечные лучи попадают на термометр, закреплённый снаружи оконной рамы, он нагревается и показывает... свою температуру, а не окружающего воздуха.

Чтобы избежать этого, защитите термометр затеняющим кожухом, который можно вырезать из подходящей пластины непрозрачного пластика — (например, от молочной бутылки) или пенопластовой тары: их поверхность примет на себя солнечные лучи.

ФУТЛЯР ИЗ МАРКЁРА

Корпус толстого маркёра можно использовать для хранения всевозможных мелких предметов (например, свёрл), если удалить отслуживший пишущий элемент.

Такой контейнер легко закрепить на одежде при помощи зажима на колпачке маркёра.

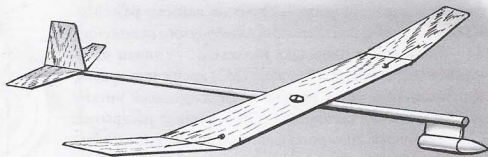


КЛУБ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ

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

МОДЕЛИ РАКЕТНЫХ ПЛАНЁРОВ

(категория S4)



Ракетоплан — летательный аппарат, который поднимается в воздух с использованием тяги ракетного двигателя, а возвращается на землю, планируя с выключенными двигателями — используя аэродинамическую подъёмную силу. Это требование предъявляется ко всем трём категориям ракетных планеров на продолжительность полёта — S4, S8, S10. И каждая имеет свои различия. S4 — модель планера с ускорителем, который может отделяться во время полёта. S8 — модель радиоуправляемого ракетного планера, S10 — модель ракеты с мягким крылом (крыло «Роголлов»).

Модели категории ракетопланов «по возрасту» не уступают парашютным моделям (S3). На этапе возникновения и становления ракетомоделизма не было разделения их на самостоятельные категории, существовала лишь одна категория ракетопланов.

В 1966 году Международная авиационная федерация (ФАИ), а точнее её комиссия по ракетно-космическим моделям, разработала спортивный кодекс, в котором все ракетопланы подразделялись на четыре класса и имели птичьи названия: «Воробей», «Стриж», «Орёл» и «Кондор».

По изменённому в 1975 и 1989 годах кодексу ФАИ произошло разделение ракетопланов на категории и классы, в зависимости от суммарного импульса двигателей и стартовой массы. Классов стало пять, а с 2001 года — шесть, и были уточнены требования в каждой категории.

Сегодня наш разговор — о категории ракетопланов S4 — моделей планеров с ускорителем. Она подразделяется на пять классов. Наиболее популярн класс S4A — чемпионатный. Технические требования к данным спортивным «снарядам» такие: минимальная стартовая масса — 18 г, максимальная — 60 г. В полёте двигатель должен отделяться от модели только в контейнере и приземляться на ленте (минимальный размер её — 25х300 мм) или парашюте площадью более 4 дм². Если это условие не соблюдается — полёт считается незачётным.

С момента зарождения моделей ракетопланов данная категория всегда выделялась обилием схем и конструкций. Именно в ней постоянно идёт поиск оригинальных технических решений, именно в ней есть место для творческой мысли моделиста-конструктора.

Говоря о моделях ракетопланов S4, можно выделить три основные схемы, по которым сегодня строят спортивные «снаряды» этой категории. Первая — модели так называемой «самолётной» схемы. С постройки ракетопланов, внешне похожих на самолёт, берёт начало развитие моделей данной категории.

Видимо, тогда ракетомоделисты ощутили некоторое влияние авиации — раз требовалось иметь устойчивое планирование, то надо строить модель по классической схеме, что называется, «самолётной».

Но надо признать, что сегодня подобная схема летательных аппаратов почти не применяется. Основная причина — большая вероятность получения нулевой оценки за взлёт. Очень часто судьи не оценивают такой старт, поскольку на взлёте используется аэродинамическая подъёмная сила.

Ракетчики упорно искали пути совершенства стартовых характеристик своих ракетных планеров. Так, в 1972 году А.Гаврилов (г.Краснозаводск) разработал модель ракетоплана с поворотным крылом вдоль фюзеляжа. Моделист С.Морозов (г.Электросталь) в 1974 году предложил крыло, консоли которого перед стартом складывались к центруплану, отводились в хвостовую часть, выполняя роль стабилизатора, а после срабатывания вышибного заряда МРД занимали необходимое положение для планирования.

В 1982 году на Всесоюзных соревнованиях была представлена оригинальная модель ракетоплана, разработчиками которой явились московские спортсмены под руководством тренера В.И.Минакова. В данной конструкции проглядывались технические идеи вышеназванных моделестов — это складывание консолей и поворотное крыло. Именно эта схема ракетного планера, так назы-

ваемая «московская», и сегодня широко применяется моделистами. В сложном виде (при взлёте) ракетоплан напоминает обычную ракету — крыло располагается вдоль фюзеляжа. После отстрела МРД (на высоте около 200 м) крыло под действием резинок поворачивается, и раскрываются его консоли, превращая модель в обычный планер. Этой схеме ракетопланов и сегодня отдают предпочтение большинство спортсменов моделистов.

Группу ракетопланов составляют летательные аппараты, выполненные по схеме «летающее крыло». Автором и разработчиком её является педагог аэрокосмического клуба «Союз» В.Н.Хохлов. Отсюда и название данной схемы ракетного планера — «хохловская».

Впервые в полёте эту модель ракетоплана увидели на чемпионате Москвы в начале 90-х годов прошлого столетия. Она удовлетворяла всем техническим требованиям данной категории: могла совершать вертикальный взлёт (в пределах 30° от вертикали), устойчиво планировать, обладала небольшой массой и, следовательно, низкой нагрузкой на крыло.

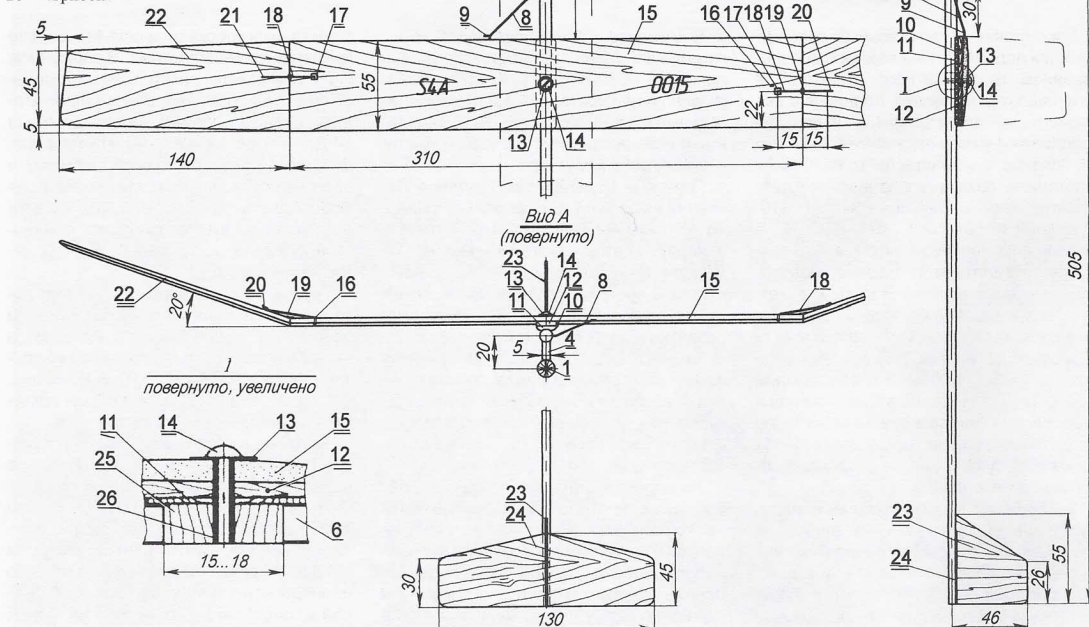
На многих соревнованиях выступали спортсмены с такими ракетопланами. Были успехи и неудачи. Но работа продолжалась, моделисты-конструкторы совершенствовали своё спортивное «оружие». Так, от крыла из пенопласта пришли к наборному каркасу, тем самым уменьшив полётную массу и повысив жёсткость конструкции.

Ракетопланы такой схемы — контейнерного типа. Планер (летающее крыло) — складной, укладывается в корпус ракеты (контейнер). Это даёт большое преимущество в высоте полёта. К недостаткам я бы отнёс трудности наблюдения за моделью и не всегда устойчивое планирование.

Именно с моделями такой схемы выступали на 16-м чемпионате мира «ракетчики» Белоруссии и Японии. Успех сопутствовал и белорусским спортсменам, ставшим первым (В.Минкевич) и третьим (А.Липай) призёрами мирового первенства. Чертежи и описание такой

Модель ракетоплана А.Решетникова:

1 — головной обтекатель; 2 — демпфирующее отверстие; 3 — контейнер МРД; 4 — пилон; 5 — обтекатель фюзеляжа; 6 — фюзеляж; 7 — крючок возвратной резинки; 8 — резинка возврата крыла для планирования; 9 — крючок навески резинки; 10 — упор-ограничитель для фиксации развёрнутого положения крыла; 11 — посадочная площадка (плата); 12 — пилон крыла; 13 — шайба (целлулоид); 14 — винт (M2) крепления крыла; 15 — центроплан; 16 — петля крепления фиксирующей нитки; 17 — накладка усиления (целлулоид); 18 — резинка раскрытия консоли; 19 — накладка; 20 — упор-фиксатор положения сложенного крыла; 21 — крючок навески резинки раскрытия; 22 — консоль («ушко»); 23 — киль; 24 — стабилизатор; 25 — бобышка; 26 — «грибок»



модели опубликованы в «М-К» № 1 за 2008 год.

Ознакомимся подробнее с интересной моделью ракетоплана категории S4.

Ракетоплан — для победы

С 2009 года в кодексе ФАИ и Правилах проведения соревнований в России вступило в силу изменение технических требований к моделям категории S4 (ракетопланов), которое допускает сброс отработанного двигателя (МРД) только в контейнере, или же вовсе не отделять его от модели.

Именно по второму пути пошёл Алексей Решетников из подмосковного Сергиева Посада. И надо сказать, на всех крупных российских соревнованиях 2009 года Алексей был победителем — на Кубке и чемпионате России, Всероссийских стартах на приз С.П.Королёва.

Немного о самом конструкторе. В рядах ведущих спортсменов-ракетомodelистов Алексей Решетников прочно

закрепился в 2000 году. Его дебют в 1990 году тоже был чемпионским. Тогда Алексей занял первое место на районных соревнованиях в классе моделей ракет с парашютом — S3A. А в 1993 году А.Решетников стал чемпионом России среди юношей в классе моделей-копий S7. На всех соревнованиях — от всероссийских до международных, в которых стартовал Алексей, он неизменно становился чемпионом.

С 2000 года Алексей — член национальной сборной команды, призёр чемпионатов России и Европы. И тогда же он становится мастером спорта. В 2002 году, после победы на чемпионате мира, в командном зачёте в классе моделей ротошютов (S9B) Алексею присвоили звание мастера спорта международного класса. С 2004 года Алексей — педагог дополнительного образования в Центре технического творчества «Юность» города Сергиев Посада. А в 2005 году на чемпионате Европы он завоёвывает

серебряную медаль в личном зачёте в классе ракетопланов (S4).

Успешным был для спортсмена Решетникова и 2008 год. На чемпионате мира в Испании он стал призёром в личном зачёте в классе моделей с парашютом и победителем в командном зачёте. Сегодня уже его воспитанники продолжают победные традиции своего учителя. Так, победителями областных соревнований этого года стали Дима Лысыков (класс S9A) и Данила Бирюков (класс S4A).

Сколько знаю Алексея (а это более 10 лет), всегда поражаюсь его удивительной скромности и открытости. Его отличает уважительное отношение к юным и взрослым спортсменам-«ракетчикам». По первой просьбе помочь советом или делом — безотказен. По-мужски привлекателен и приветлив, пользуется авторитетом у коллег-педагогов.

Все достоинства А.Решетникова — результат творческого поиска, стремление

сделать что-то новое, неизведанное в маленьком летательном аппарате, называемом моделью ракеты.

На страницах журнала уже публиковались чертежи и описания спортивных «снарядов» «ракетчиков» из Сергиева Посада. Полагаю, и предлагаемый сегодня материал будет интересен нашим читателям.

С первого взгляда ракетоплан А.Решетникова (класс S4A) не привлекает внимания спортсменов — обычная «московская» схема. Но при внимательном рассмотрении, особенно — в полёте, видишь все особенности конструкции данной модели. Одна из них — большое (по сравнению с другими) удлинение крыла — около 11, а масса ракетоплана всего 18 г.

Фюзеляж — конусная балка из углеклестика длиной 475 мм, выклеивается на оправке переменного сечения диаметром на концах 7,6 и 3,5 мм. Технология её формовки такова. Металлическую оправку нагревают и смазывают разделительной мастикой (здельваксом). Дав остынуть оправке, наматывают на неё слой стеклоткани толщиной 0,03 мм, пропитанной эпоксидной смолой, затем — слой углеткани толщиной 0,14 мм. После непродолжительного высыхания смолы полученную заготовку обматывают магнитофонной лентой шириной 4 — 6 мм и помещают в сушильную камеру (температура от 70 до 80°C).

Через 2,5 — 3 часа, дав затвердеть смоле, полученную заготовку освобождают от ленты и, зажав в патрон токарного станка, обрабатывают и торцуют по длине 475 мм.

Внутрь балки клеивают две бальзовые бобышки. Одну — на расстоянии 145 — 150 мм от переднего среза — для «грибка», в которой делают резьбу M2 для крепления крыла. Он же, «грибок», является и осью её поворота. Другую бобышку клеивают на расстоянии 90 мм от переднего конца фюзеляжа — для усиления места крепления крючка возвратной резинки.

В носовую часть ставят обтекатель из липы и профилируют его как показано на виде сверху чертежа. Затем снизу крепят пилон для контейнера МРД. Он представляет собой бальзовую пластинку толщиной пять мм и размерами 12x30 мм. Спереди пилон заострѐн по контуру фюзеляжа. Снизу к пилону крепят контейнер МРД — пластиковую трубку длиной 32 мм с внутренним диаметром 10,2 мм и оживальным обтекателем.

В месте крепления обтекателя к контейнеру сверлят сквозное горизонтальное отверстие диаметром 1,5 мм. Оно служит для продевания фиксирующей нитки, удерживающей крыло в сложном виде для взлёта, и способствует

страиванию газов при срабатывании вышибного заряда МРД в конце активно-го участка полёта.

На расстоянии 152,5 мм от обтекателя фюзеляжа (5) сверху приклеивают на смолу бальзовую пластину длиной 55 мм и шириной 12 мм. Нижнюю её поверхность профилируют в виде жёлоба по балке. Затем её верхнюю плоскость вышкуривают и выравнивают до толщины 1,5 мм — спереди и 1 мм — сзади. После чего покрывают тремя слоями нитролака. Данная пластинка служит посадочной площадкой (11) для пилона крыла (12). В её середине делают сквозное отверстие диаметром 3 мм и вклеивают в него ось поворота крыла — «грибок» из дюралюминия диаметром 3 мм и длиной 10 мм, с внутренней резьбой M2 для винта крепления. Во избежание продавливания центроплана в месте крепления сферическая головка болта имеет диаметр 6 мм.

Хвостовая часть балки фюзеляжа оканчивается оперением. Стабилизатор вырезают из бальзовой пластины толщиной 1,5 мм, слегка закругляют по контуру, покрывают лаком и крепят сверху фюзеляжа эпоксидной смолой. Киль — трапециевидной формы, также из бальзы, толщиной 1,5 мм, клеится сверху на стабилизатор.

Крыло состоит из центроплана и двух консолей, вырезанных из бальзовой пластины. Центроплан — прямоугольной формы размерами 310x55 мм с плоско-выпуклым профилем с наибольшей толщиной 3 мм, расположенной на 1/3 ширины от передней кромки. Консоли («ушки») — трапециевидные в плане; их размах — 140 мм, толщина — переменная: у комыля — 3 мм, на узком конце — 2,5 мм. Крепление консолей к центроплану — шарнирное, выполнено из капроновой ленты шириной 20 мм. Шарниры приклеиваются снизу клеем БФ-2. Угол поперечного «V» — 20°. К середине нижней поверхности центроплана приклеен пилон — бальзовая пластинка шириной 12 мм переменной толщины: 4,5 мм — у передней кромки, 2 мм — у задней. Данная разница в толщине пилона обеспечивает необходимый установочный угол крыла. В передней части пилон на левой боковой плоскости закреплѐн упор-ограничитель из стальной проволоки диаметром 0,5 мм. В середине центроплана просверлено отверстие диаметром 3 мм под «грибок».

В центроплан вклеены три крючка для резинки возврата: два — на расстоянии 18 мм от торцов — для «ушек» и один — в переднюю кромку — для крепления резинки поворота крыла. Следует отметить, что только на модели А.Решетникова резинка поворота крыла очень короткая — расстояние между крючками всего 34 мм. По мнению конструктора, это обе-

спечивает быстрый и надёжный поворот и раскрытие крыла при переходе модели в режим планирования. На консолях установлено по крючку на расстоянии 18 мм от широкого торца. Причѐм на правом «ушке» свободный конец крючка загнут в форме полупетли. В неё входит нитка-фиксатор крыла во взлѐтном режиме. Места касания резинки возврата края консолей усилены накладками из эпоксидной смолы.

Крыло хорошо зашкурено и покрыто двумя слоями нитролака. «Ушки» для лучшей видимости выкрашены в малиновый цвет.

К полѐту модель ракетного планера готовят следующим образом. Сприкасаемые поверхности пилон крыла и посадочной площадки фюзеляжа натирают карандашом или грифелем и ставят крыло, надевая его на ось поворота, и заворачивают винт (M2). От самопроизвольного отворачивания его фиксируют каплей клея «Момент». Затем надевают все резинки: поворота крыла и возврата «ушек», проверяют углы — установочные углы стабилизатора, крыла и поперечного «V» консолей. При необходимости вносят корректировку. Далее добиваются нужной центровки (на данной модели ЦТ находится на расстоянии 40 мм от передней кромки крыла). После этого регулируют модель на планирование, запуская с рук. Нет смысла в данный момент добиваться идеального планирования — с некоторым подвисанием в воздухе. Лучше сделать так, чтобы режим полѐта был близок к небольшому (пологую) пикированию с любым вырвжом. Проведя данные операции, можно перейти к запуску ракетоплана на двигателе. Первые старты желательно выполнять на МРД с небольшим импульсом (от 1 до 2,5 н.с.).

Стартует ракетоплан с газодинамической установкой типа «пистон».

Перед запуском модели консоли планера складывают под центроплан и поворачивают его против часовой стрелки на 90°, располагая вдоль фюзеляжа. И в таком положении фиксируют крыло временной монтажной ниткой, продевая её через петли фиксатора на балке и крючок-фиксатор, укреплѐнный на правом «ушке» крыла. Далее вставляют двигатель в контейнер, ставят шпильку-фиксатор. Она предотвращает отстрел МРД.

В воздухе, после срабатывания вышибного заряда МРД, огневой импульс пережигает нитку-фиксатор. Под действием резинки крыло поворачивается перпендикулярно фюзеляжу, открываются консоли и отклоняются в нормальное (планирующее) положение. Модель совершает планирующий полѐт.



ЛаГГ-3

Первый полёт истребителя И-301 с мотором жидкостного охлаждения М-105П, созданного под руководством С.А. Лавочкина, В.П. Горбунова и М.И. Гудкова и ставшего прототипом ЛаГГ-3, состоялся 19 марта 1940 г. Хорошее вооружение (20-мм пушка и 12,7-мм пулёмёт) в совокупности с высокой скоростью (605 км/ч) опытного экземпляра машины способствовали быстрому внедрению И-301 на шести авиазаводах. Первый серийный самолёт поднялся в воздух 23 января 1941 г.



Ил-4

Дальний бомбардировщик Ил-4 (ДБ-3Ф) создан в 1940 г. Предназначенные для нанесения бомбовых ударов по глубоким тылам противника, ДБ-3Ф с первых же дней войны эти самолёты привлекались для сдерживания наступающих немецких войск, преимущественно днём. Решение несвойственных задач без сопровождения



Як-9

Самолёт Як-9, ставший последующим развитием дальнего истребителя Як-7ДИ, появился в октябре 1942 г. С Як-7ДИ сняли два крыльевых бака, сократив запас горючего до 320 кг. Имелись и другие, с виду незначительные, но немаловажные в бою отличия. Этот вариант успешно выдержал испытания и строился на трёх заводах под обозначением Як-9. Вооружение, как правило, состояло из 20-мм пушки ШВАК и пулёмёта УБС калибра 12,7 мм.

Главным стал завод № 21 в Горьком, где в первом полугодии выпустили 214 боевых машин. Их вооружение менялось от серии к серии. Например, на машине № 3121855 оно включало пушку ШВАК, пулемёт БС, два пулёмёта ШКАС и 8 реактивных снарядов РС-82. Но наиболее распространённым вариантом было вооружение из 20-мм пушки ШВАК и одного пулёмёта БС калибра 2,7 мм.

ЛаГГ-3 считался цельнодеревянным самолётом, исключение составили лишь лонжероны, носки крыла и некоторые мелкие детали из дельтадревесины, а также цельнометаллические каркасы рулей высоты и поворота, обтянутые перкалем. К началу войны лётчики строевых частей только осваивали ЛаГГ-3, а в боях он начал применяться лишь спустя месяц. Серийное производство самолёта завершилось в 1944 г. выпуском 6545 машин. ЛаГГ-3 стал основой для создания истребителя Ла-5 с мотором воздушного охлаждения.

Основные данные самолёта ЛаГГ-3 №6011

Двигатель — М-105ПФ мощностью 1260 л.с. на высоте 700 м. Размах крыла — 9,8 м. Длина — 8,82 м. Площадь крыла — 17,62м². Взлётная масса — 3006 кг. Запас топлива — 350 кг. Максимальная скорость — 595 км/ч на высоте 3400 м. Потолок — 9400 м. Максимальная дальность — 832 км. Разбег — 370 — 450 м, пробег — 450 м.

истребителями повлекло большие потери, но эта практика продолжалась недолго. Во время войны самолёт постоянно приспособлялся под технологические возможности предприятий, усиливалось вооружение, на некоторых машинах устанавливали автопилоты. В середине войны доработали крыло, придав ему стреловидность, что увеличило запас продольной устойчивости, снизив нагрузку на пилота. Оборонительное вооружение самолётов до осени 1942 г. включало 3 пулемёта ШКАС. Лишь в октябре 1942 г. на госиспытания предъявили Ил-4 с пулёмётом калибра 12,7 мм на верхней турельной установке. Максимальная бомбовая нагрузка достигала 2500 кг. Отечественные заводы выпустили 4803 Ил-4, завершив его производство в 1946 г., а с 1947 г. началось списание машин.

Основные данные самолёта Ил-4 № 390801 (1940 г.)

Двигатели — М-88Б взлётной мощностью по 1100 л.с. Размах крыла — 21,44 м. Длина — 14,79 м. Площадь крыла — 66,7 м². Максимальная взлётная масса 10 153 кг. Масса пустого — 5641 кг. Запас топлива — 2750 кг. Бомбовая нагрузка — 2500 кг. Максимальная скорость — 429 км/ч на высоте 6800 м. Потолок — 10 000 м. Дальность — 2700 км.

Як-9, получивший боевое крещение под Сталинградом, неплохо показал себя в бою. На его базе было создано целое семейство боевых и учебных машин. В частности, противотанковый Як-9Т, истребители сопровождения Як-9Д и Як-9ДД, истребитель-бомбардировщик Як-9Б. В 1943 г. была предпринята попытка создания высотного перехватчика Як-9ПД, но моторостроители к этому не были готовы.

Первая попытка улучшения лётных данных Як-9 была связана с установкой двигателя М-106-1ск мощностью 1350 л.с. на высоте 2400 м. Однако промышленность не смогла довести двигатель до нужной кондиции. Решить эту задачу удалось лишь в конце войны, после завершения доводки двигателя ВК-107А. В таком виде (варианты Як-9У и Як-9П) самолёт участвовал в войне в Корее. С 1942 по 1948 г. промышленность выпустила 16 749 экземпляров Як-9 всех модификаций.

Основные данные самолёта Як-9У №41-038 (1945 г.)

Двигатель — ВК-107А взлётной мощностью 1650 л.с. Размах крыла — 9,74 м. Длина — 8,55 м. Площадь крыла — 17,15 м². Взлётная масса — 3145 кг. Масса пустого — 2498 кг, запас топлива — 351 кг. Максимальная скорость — 676 км/ч на высоте 5900 м. Потолок — 10 850 м. Дальность — 1060 км. Вооружение — три 20-мм пушки Б-20.

Раздел ведёт Н.ЯКУБОВИЧ



В начале 1980-х годов концерн IVECO по заказу итальянской армии приступил к строительству бронетранспортёра из нового семейства колёсных БТР (4x4 и 6x6), получивших официальное название Armoured Vehicle Light (AVL) 6634.

Заказчик хотел получить несколько большую по размерам машину и использовать её для решения более широкого круга задач совместно с истребителями танков «Кентавр».

В конечном итоге появился БТР «Пума». Его первый опытный образец был готов в 1988 г., а второй — в 1989-м. К середине 1990-х было построено ещё три опытных образца, окончательно

секции, состоящие из двух истребителей танков «Кентавр» и четырёх машин «Пума» (4x4). Экипаж БТР включает в себя шесть человек вместе с водителем, что позволяет создать две разведгруппы по два разведчика в каждой.

Бронетранспортёрами «Пума» (6x6) оснащаются лёгкие пехотные, альпийские, парашютно-десантные и армейские амфибийные полки. Экипаж

соответствии с дополнительными контртрактами.

БТР «Пума» в версиях (4x4) и (6x6) была предложена министерству обороны Великобритании в соответствии с требованиями британского руководства на разработку перспективной машины управления и связи (Future Command and Liaison Vehicle — FCLV).

Корпус «Пумы» — цельносварной, обеспечивает защиту от огня из стрелкового оружия и осколков снарядов. Верхние листы корпуса — наклонные.

Водитель размещён впереди с левой стороны. У него имеется люк, открывающийся влево, перед которым установле-

«ПУМА» НА КОЛЁСНОМ ХОДУ

приобретших облик будущего бронетранспортёра.

Итальянская армия заключила с компанией IVECO контракт на разработку ещё шести специализированных версий «Пумы» для установки различных систем оружия (ПТРК TOW компании Raytheon, ПТРК Milan, ЗРК Mistral компании Matra BAe Dynamics, 81-мм самоходного миномёта), а также использования его в качестве санитарной машины и подвижного пункта управления. Носители оружия должны были иметь экипаж три-четыре человека.

Разработка всех вариантов бронетранспортёра «Пума» (4x4) и (6x6) была полностью завершена в конце 1999 г. После этого с консорциумом IVECO-Oto был заключён контракт на сумму 585 млрд. итальянских лир, предусматривавший производство и поставку 250 БТР «Пума» с колёсной формулой 6x6 и 330 — «Пума» 4x4.

Серийное производство БТР наладили на предприятиях концерна IVECO в Болзано, а первые серийные машины передали заказчику в 2001 г.

При максимальном темпе производства 16 машин в месяц поставки «Пумы» заказчику были завершены в 2004 г. VBL (Veicolo Blindato Leggero — лёгкая бронированная машина) — такое обозначение было официально присвоено этому БТР в итальянской армии.

«Пумами» в конфигурации «4x4» в итальянской армии оснастили пять разведывательных полков, имеющих и колёсные истребители танков «Кентавр» (8x8). В каждом из трёх разведывательных эскадронов полка имеется по три

этого БТР вместе с водителем — семь человек.

В дополнение к поставленным по контракту 580 машинам «Пума» (4x4) и (6x6) поставлены два опытных образца БТР, оснащённых башней Otobreda с 12,7-мм пулемётом, огонь из которого можно вести при помощи дистанционного привода. БТР оснащены пакетом дополнительной брони.

Если испытания опытных образцов пройдут успешно, то очень вероятно, что все ранее поставленные машины будут модернизированы. Это может послужить предметом подписания дополнительного контракта.

Специализированные версии БТР «Пума» будут также выпускаться в

ны три дневных перископических прибора наблюдения. Центральный прибор может быть заменён пассивным ночным прибором наблюдения для вождения в ночных условиях.

Моторно-трансмиссионное отделение расположено в передней части машины и отделено от обитаемых отделений перегородкой. Доступ к нему обеспечивается через верхний лобовой броневой лист, имеющий специальные люки. Для десанта оборудованы индивидуальные сиденья, которые могут складываться.

Опытные образцы машины были оснащены дизельным двигателем IVECO 8141.47 мощностью 125 л.с и автоматической трансмиссией ZF.



БТР «Пума» с колёсной формулой 4x4 в варианте самоходного ПТРК TOW

**Тактико-технические характеристики колёсных БТР «Пума»
с двигателями IVECO 8052 TCA**

Колёсная формула	4x4	6x6
Экипаж + десант, чел.	1+6	1+8
Боевая масса, т	5,7	7,5
Удельная мощность двигателя, л.с./т	1,57	24
Максимальная скорость по шоссе, км/ч	105	100
Запас хода по топливу, км	800	700
Глубина преодолеваемого брода (без подготовки), м	1	1
Преодолеваемый подъём, %	60	60
Максимальный угол крена, %	30	30
Вооружение:		
Тип, калибр мм	пулемёты, 7,62 и 12,7-мм	
Дымовые гранатомёты, количество x калибр	6x80 мм	
Система защиты от ОМП	есть	
Оборудование для ночного вождения	есть	

На более поздних образцах машины установлен 4-цилиндровый турбодизель IVECO 8052 TCA мощностью 180 л.с. при 3000 об/мин. При установке на «Пуму» такого двигателя используется автоматическая трансмиссия Renk Resco, обеспечивающая пять передач переднего и одну — заднего хода.

От автоматической коробки передач через гидротрансформатор тяговое усилие передаётся на раздаточную коробку, а от неё через обычные карданные передачи с равными угловыми скоростями — на передние и задние колёса. Каждое из четырёх колёс имеет

независимую торсионную подвеску с гидроамортизатором.

Поворот передних управляемых колёс осуществляется с помощью гидроусилителя.

Воздухозаборники для питания двигателя воздухом и охлаждения радиаторов находятся под передней частью корпуса. Окна для выхода воздуха и выхлоп расположены на правой стороне корпуса.

С обеих сторон корпуса имеются двери, открывающиеся вперёд. В верхней части дверей установлено по пуленепробиваемому призматическому блоку

наблюдения, а ниже его оборудована бойница для стрельбы из индивидуального оружия.

В кормовой части корпуса находится большая дверь, открывающаяся влево. В ней также имеется призматический блок наблюдения, а ниже — бойница для стрельбы. Справа на корме машины смонтирована лебёдка.

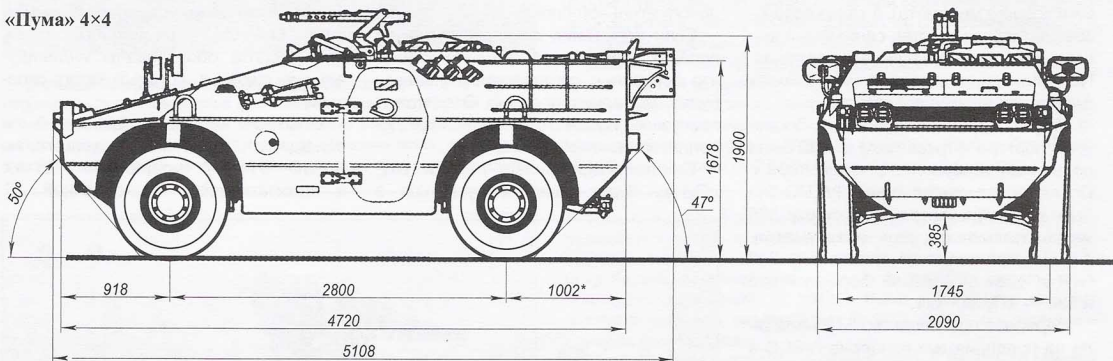
В центре корпуса расположена командирская башенка с люком, крышка которого открывается назад. По периметру командирской башенки установлены пять призматических приборов, обеспечивающих днём круговое наблюдение. На погоне башенки может быть установлен 7,62-мм пулемёт MG 42/59 или 12,7-мм М2НВ. Сзади башенки на крыше корпуса БТР имеется ещё один люк, крышка которого открывается назад.

На обеих сторонах корпуса ближе к корме установлено по блоку из трёх дымовых гранатомётов.

Стандартное оборудование «Пумы» включает системы защиты от ОМП, пожаротушения и кондиционирования воздуха.

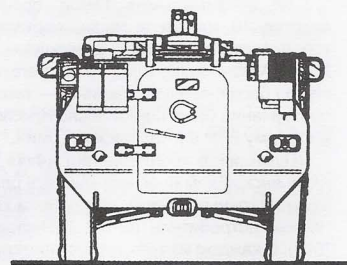
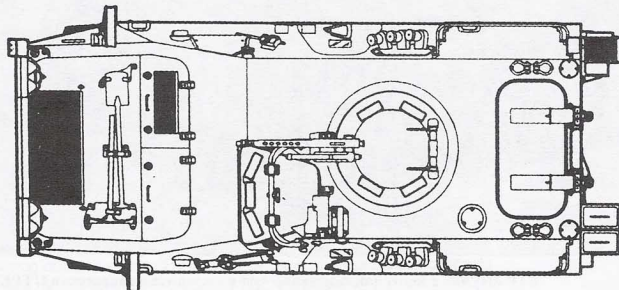
Кроме обычного для БТР назначения, «Пума» может быть использована в качестве разведывательной машины, базы для самоходного противотанкового комплекса TOW или Milan, самоходного зенитно-ракетного комплекса Mistral,

«Пума» 4×4

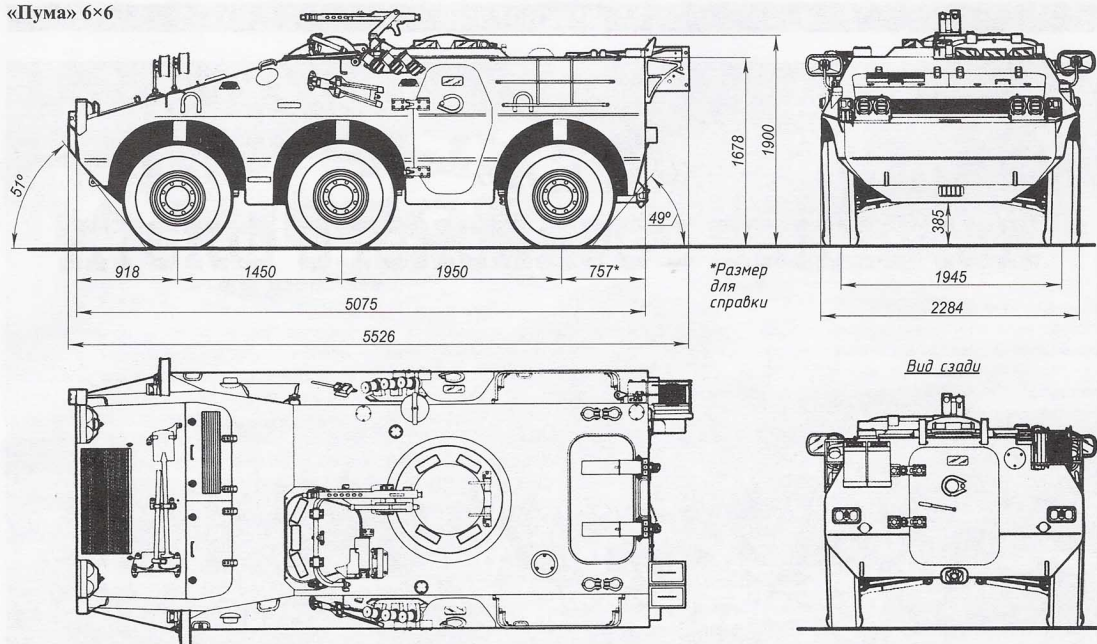


*Размер для справки

Вид сзади



«Пума» 6×6



БТР «Пума» с колёсной формулой 4×4 (вверху) и 6×6 — внизу

81-мм самоходного миномёта, как санитарная машина, машина радиационной и бактериологической разведки.

В конце 1990 г. был выпущен первый опытный образец БТР «Пума» с колёсной формулой 6х6. Эта версия бронетранспортёра имеет много взаимозаменяемых с БТР «Пума» 4х4 систем и агрегатов, в том числе двигатель, трансмиссию и подвеску. В этом варианте также было предложено несколько специализированных машин, включая 81-мм самоходный миномёт и командирскую.

Опытный образец БТР «Пума» 6х6 вооружён дистанционно управляемой пулемётной установкой с 12,7-мм пулемётом М2НВ и двумя блоками дымовых гранатомётов по три гранатомёта в каждом, смонтированных с обеих сторон от пулемётной установки. Это позволяет ставить дымовые завесы в любом направлении за счёт поворота установки. На машину может быть установлено много других систем вооружения, таких, как, например, ПТРК или ракеты «земля — воздух» типа «Мистраль».

Один из опытных БТР «Пума» 6х6 был оснащён новой дистанционно управляемой установкой Otobreda с 12,7-мм пулемётом М2НВ, обеспечивающей ведение огня наводчиком, находящимся под защитой брони.

С. СУВОРОВ,
кандидат военных наук

«ОРЁЛ» — ПЕРВЕНЕЦ РОССИЙСКОГО ФЛОТА



Придётся оговориться сразу — достоверной информации, не вызывающей сомнений и вопросов относительно облика и конструкции первенца Российского Военно-морского флота, очень мало. Поэтому мы решили не давать готовых ответов на все вопросы и не призываем читателей слепо верить нам на слово, а просто описываем ситуацию такой, какой она известна нам на сегодняшний день.

Модели корабля «Орёл» уже строились, и авторы снимают шляпу перед людьми, некогда взявшими на себя благородную миссию показать современникам, как выглядела легенда, воплощённая в парусине, дереве и металле.

Мы же попытались сделать ещё один маленький шаг в этом направлении и рассчитываем, что идущим за нами будет чуть-чуть легче. Итак, вспомним «Орла» — он того стоит...

* * *

Строительство боевого корабля — дело очень ответственное и дорогое. Решение о его создании принимается,

как правило, на высшем — государственном! — уровне. А для этого нужны серьёзные предпосылки как экономического, так и военного характера.

Для ясного понимания того, почему стране вдруг понадобился боевой корабль, нам придётся немного углубиться во времена царя Алексея Михайловича (Романова) — именно ему в своё время и пришлось принимать решение о строительстве корабля.

Одним из самых распространённых в наше время стало заблуждение о том, что реформы на Руси начались в эпоху Петра Великого, а до него Россия пребывала то ли в спячке от избытка лени, то ли в коматозном состоянии после крестьянских войн. Причём первый вариант благодаря таланту А.Н.Толстого, автора книги «Пётр I», считался более достоверным. Ну а на самом деле Пётр вполне удачно продолжил дело, начатое его предшественниками.

Чудес на свете не бывает, и все успехи Петра были хорошо подготовлены эконо-

мическими, промышленными, политическими и культурными преобразованиями второй половины XVII века. Именно при Алексее Михайловиче появился в России первый театр и первые мануфактуры, проводилась реформа государственного управления, которая в слегка модернизированном виде успешно действовала и при Петре. Даже купеческий Кокуй (так называли в Москве Немецкую слободу), где юный Пётр познакомился с европейскими обычаями, появился не случайно — его создавали специально.

Страна уже не могла развиваться сама по себе, за счёт внутренних ресурсов — ей нужны были экономические партнёры. Разумеется, требовались и надёжные транспортные пути. При этом самым экономически выгодным видом транспорта в те времена был водный, и Россия постепенно выдавливала врагов со своих земель, захваченных соседями во времена Смуты. Цель была очевидной — выйти к морям, но сил для этого у России было пока мало. Ведь прорыв к Чёрному морю сулил

встречу с Османской империей, находящейся на пике своего могущества.

Впрочем, здесь следует упомянуть о том, что в 1637 году донские казаки захватили турецкую крепость Азов и в течение пяти лет удерживали её (впоследствии этот период называли Великим Азовским сидением). Однако в 1642 году из-за отсутствия надёжных путей сообщения донским казакам пришлось непобеждёнными покинуть крепость — время настоящих побед ещё не пришло!

Заманчивой для России казалась и Балтика, но путь на неё тоже отсутствовал — чтобы пробиться туда, нужно было воевать чуть не со всей Европой.

Оставался путь на юго-восток. Но на Волго-Каспийских путях царил полная анархия. Астрахань составляла серьёзную силу в низовьях Волги, но далеко не единственную. Весь прикаспийский регион был поделён на зоны влияния многочисленных султанов, шахов, ханов и местных «политических деятелей» рангом поменьше (знакомо, да?). Каждый из них хотел иметь свой куш от торговли между государствами, однако самой торговле это совсем не помогло.

Дополнительным фактором раздора была казачья вольница во главе со Степаном Тимофеевичем Разиным. Мы как-то больше слышаны о том, что

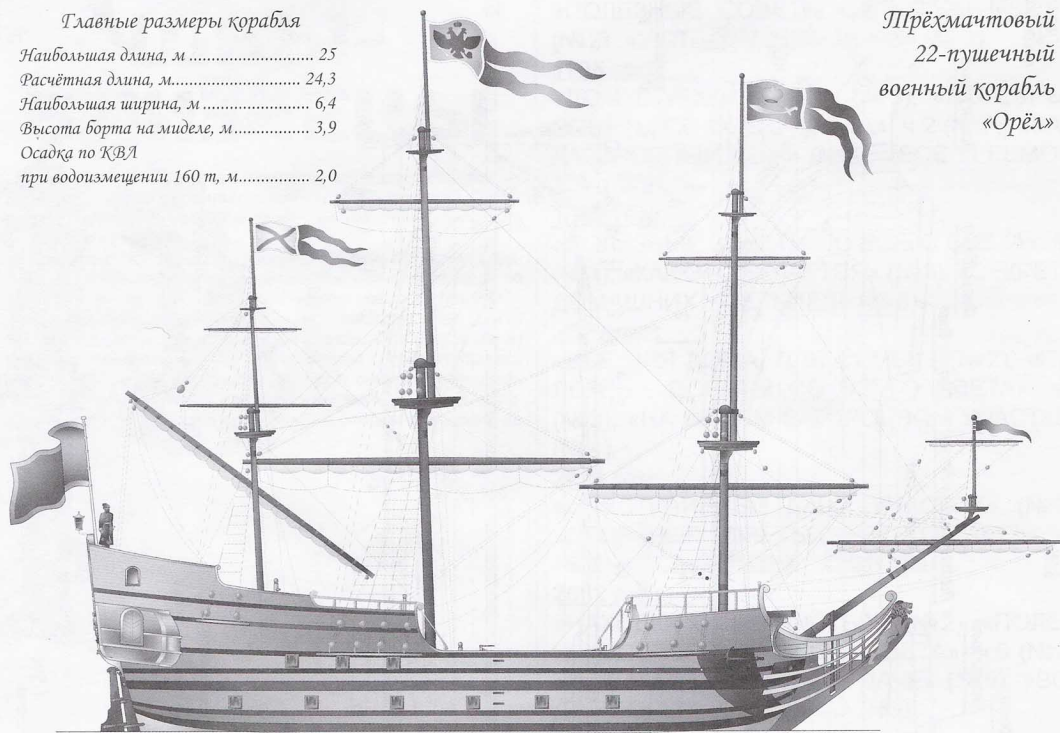
он был разбойником и лишь дворян да бояр изводил, но донской атаман Разин в 1662 — 1663 годах ещё и воевал с иностранными державами, вступал с ними в дипломатические отношения, а в 1668 — 1669 годах совершил по Каспию поход в Персию. И вообще, Степан Тимофеевич в те годы представлял собой весьма заметную фигуру русской политической жизни. Своего рода региональная оппозиция... вооружённая до зубов.

Военно-политическая задача Алексеем Михайловичем была поставлена жёстко — доминирование в прикаспийском регионе. Инструментом её реализации мог стать только военный флот.

Главные размеры корабля

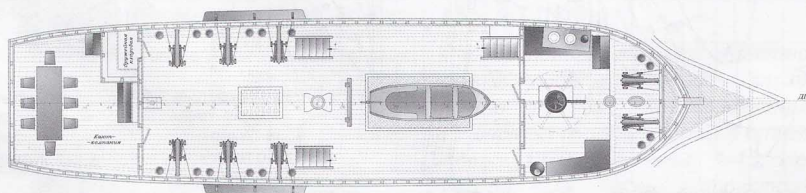
Наибольшая длина, м	25
Расчётная длина, м	24,3
Наибольшая ширина, м	6,4
Высота борта на миделе, м	3,9
Осадка по КВА	
при водоизмещении 160 т, м	2,0

Трёхмачтовый 22-пушечный военный корабль «Орёл»



Верхняя палуба

0 5 10 м



Так что? Царь повелел и бояре приговорили? Не всё так просто. Прежде всего Алексею Михайловичу и его администрации пришлось решать и чисто инженерную проблему. Да, флот нужен, но какой? Чтобы уяснить это, необходимо было проанализировать особенности района плавания, наличие баз снабжения, места дислокации, количественный и качественный состав кораблестроителей и наличие нужных специалистов. Кроме того, на решение царя влияла общая военно-политическая обстановка в мире и стратегическая линия России в этой обстановке.

Люди плавали по Каспию всегда. Особо это, за его размеры называемое морем, отличается редким непостоянством. Оно то разливаётся, поглощая прибрежные поселения, то уходит, сжимается, освобождая большие участки суши. К примеру, сейчас в Астраханской области есть село Вышка, расположенное в полусотне вёрст от моря. А название ему было дано из-за маяка петровских времён, стоящего близ этого села!

Но и в те времена, и сейчас весь северный Каспий — это сплошное мелководье. Поселения по берегам моря располагались довольно часто, но все они были небольшими и не имели достаточно удобных мест для организации портов. Поэтому как торговый, так и военный флот в регионе был всегда представлен относительно небольшими судами с малой осадкой. О судах нерусской постройки (киржимах) нам известно со слов Адама Олеария, путешествовавшего по Волге в Персию с голландским посольством в 1634 — 1689 годах.

Русские использовали струги. Наиболее близкий известный аналог этих судов — каспийская реюшка. В основном это были суда длиной 8 — 12 метров, шириной 2,8 — 3,5 метра, плоскодонные, круглоскулые, парусно-вёсельные, с небольшой осадкой. На 24 таких стругах Степан Разин совершил свой знаменитый Персидский поход, и на них он лихо разгромил объединённый флот противника из 70 кораблей.

Эффективность такого флота надёжно подтверждена, и естественно возникает вопрос — чего же ещё надо? Мало того, впоследствии и Пётр I активно, успешно и в массовом количестве использовал струги в своих военных операциях. Однако Алексей Михайлович смотрел на задачу шире — ему было нужно не просто быстрое лёгкое боевое судно, а настоящая плавающая крепость с могучей артиллерией и десантом на борту. Нужна была несокрушимая цитадель, не позволявшая даже помыслить о нападении на неё. Но и этого оказалось мало. Стратегической целью было плавание не только по Каспию, но и по Чёрному, Балтийскому и другим морям!

Для этого требовались суда океанского класса, и они давно уже строились в Европе. Можно было, разумеется, купить

там корабль для Каспия, но дальновидный монарх решил строить его своими силами. Он понимал, что России нужен не единственный корабль и даже не целая Каспийская флотилия, а Русский

Военно-Морской Флот и морская кораблестроительная промышленность.

Именно под таким углом зрения формировались технические требования на постройку корабля. В них утверждалось, что судно должно строиться по принципам океанских кораблей, с мощной артиллерией и большой автономностью, с одной стороны, и небольшой осадкой — с другой.



В Европе в те времена лучшими судостроителями считались голландцы. А наиболее подходящим прототипом для строительства корабля был признан пинас — тип торгового судна, использовавшегося для каботажного плавания. Именно такое судно имело солидную грузоподъёмность при относительно небольшой осадке и среди иностранных кораблей наиболее полно отвечало особенностям Каспия. Ко всему, в процессе строительства такого судна русские мастера могли перенять европейские приёмы кораблестроения.

Общее руководство реализацией государственной программы было возложено на главу посольского приказа Афанасия Лаврентьевича Ордына-Нащёкина. По его приказу голландский купец Ван Сведен нанял за границей целую команду специалистов в области строительства и эксплуатации морских судов.

Местом постройки выбрали село Дединово Коломенского уезда, где уже имелся достаточно крупный центр речного судостроения, а окрестности изобиловали дубовыми лесами. Согласно царскому указу именно в Дединове в 1667 году был заложен корабль под названием «Орёл». Вместе с мастерами-иностранцами строить корабль и учиться иноземным приёмам

судостроения должны были российские мастера Я. Полузукот и С. Петров.

Необходимо помнить, что русское судостроение до появления «Орла» отнюдь не было каким-то недоразвитым и примитивным. У нас умели строить суда, в том числе и морские. Причём это были не утлые лодочки, а корабли, успешно плававшие в морях Северного Ледовитого океана. Крупные поморские лоды имели длину до 25 метров и ширину до 8 метров. И это были далеко не рекордные размеры. Самым выдающимся среди поморских судов был коч — истинный шедевр деревянного судостроения. На рубеже XVI — XVII веков на северных верфях строили трёхмачтовые кочи. Для управления рулём на этих судах использовался штурвал, так что «Орёл» с его колдерштоком оказался для русского судостроения шагом назад. Совсем не зря в своё время голландец Николай Витсен обратил внимание на мангазейские кочи — суда с ледовой защитой, строить которые в Европе вообще не умели.

В 1685 году в Холмогорах произошло рядовое событие — принимали коч, построенный для плавания на Новую Землю крестьянами села Волокопинежского Игнатием и Тимофеем Фёдоровыми. В соответствии с сохранившимся актом приёмки, пинежский коч имел длину по килю 21,6 метра, ширину 6,4 метра и высоту борта 3,5 метра. Размерения эти оказались практически такими же, как у «Орла».

Ещё в XVI веке на Руси начали действовать первые мануфактуры, и среди них уже имелись крупные предприятия по изготовлению канатов для морских судов. А в области изготовления тканей русским можно было не только учиться, но и самим кое-чему поучить европейцев. В частности, отставая от Англии по выработке шерстяных тканей, по выпуску льняных Россия равных не имела, и парусов для внутреннего флота у нас шилось немало. Да и плотников необходимой квалификации на Руси тоже было достаточно.

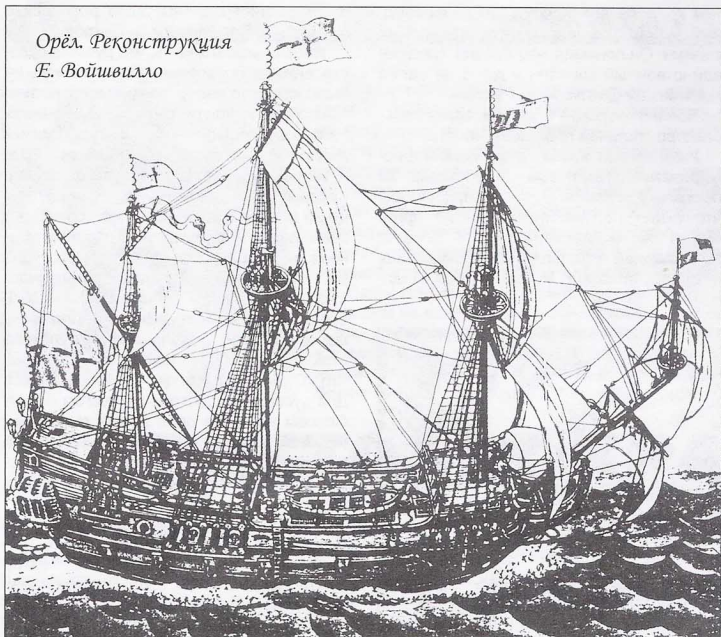
В музеях сохранилось немало образцов стрелкового оружия большого и малого калибра, по качеству изготовления никак не уступавших европейским изделиям.

В целом, к строительству собственного флота Россия была готова!

Капитаном корабля с очень неплохим жалованьем и присвоением титулов «капитана» и «кормщика-генерала» был назначен Давид Бутлер — один из самых известных специалистов того времени. Одновременно разрабатывался и утверждался первый прообраз корабельного Устава из 34 статей, что ещё раз косвенно подтверждает, что Алексей Михайлович строительство одного корабля ограничить не собирался.

Русская армия в те времена состояла в основном из стрельцов. Все они были мелкими собственниками, а служба была для них не единственным заняти-

Орёл. Реконструкция
Е. Войшвилло



ем — основной доход приносило им собственное дело. В отличие от них команда «Орла» служила на основе постоянного договора и, таким образом, эти люди являлись первыми солдатами регулярной армии, что позволяет назвать «Орёл» первым кораблём Русского Военно-морского флота. Впрочем, к кораблю на постоянной основе были прикомандированы и стрельцы — первые бойцы современной морской пехоты.

Сейчас часто вспоминают (и в Голландии едва ли не чаще, чем в России), что Пётр I учился корабельному делу в Амстердаме. Но справедливости ради следует упомянуть, что сам он о голландских мастерах был не очень высокого мнения. Пётр не без основания считал, что англичане достигли в этом искусстве больших высот, поставив дело на научную основу.

Но это происходило позже, а во времена «Орла» судостроители не делали чертежей, а секреты мастерства передавали по наследству. Никогда не было и чертежей «Орла». Не существовало в те годы и традиции изготавливать предварительные модели кораблей — она появилась в Англии несколько позже. Поэтому восстановить облик первого русского корабля оказалось делом непростым.

Основой для реконструкции корабля послужили записи парусного мастера корабля «Орёл» Яна Стрейса, сохранившаяся в архиве ведомости утилизации корпуса корабля 1676 года и книга Николаса Витсена «Aeloude en Hedendaegsche Scheeps Bouw en Bestier», изданная в Амстердаме в 1671 году, в которой впер-

вые были изложены основы проектирования судов того времени. Ван Сведен и Давид Бутлер также оставили записи об основных размерах корабля.

Дополнительно реконструкция была проверена в других источниках. Эту непростую задачу решил Сергей Николаевич Кузнецов — исполнительный директор Астраханского регионального общественного фонда «Орёл». До Кузнецова в различных справочниках и монографиях использовалась реконструкция, выполненная инженером С. Лучининовым и художником-маринистом Е. Войшвилло, впервые опубликованная в журнале «Моделист-конструктор» №10 за 1969 год. После анализа этой реконструкции Кузнецовым в ней были выявлены значительные отклонения от сведений, почерпнутых из упомянутых выше источников. По результатам этой работы было принято решение выполнить всю работу, что называется, с чистого листа, начиная с главных размерений и формы корпуса.

После всестороннего анализа всей доступной информации и проектных проработок были определены главные размерения корабля. По современным правилам обмера судов наибольшая длина — 25 м, расчётная длина — 24,3 м, наибольшая ширина — 6,4 м, высота борта на миделе — 3,9 м, осадка по КВЛ при водоизмещении 160 т составляла 2,0 метра. Считать эти данные абсолютно точными нельзя, но точнее определить их вряд ли удастся — вот это уже точно.

В соответствии с царским указом, в качестве гальюнной фигуры на корабле предписывалось установить изображение

орла, но в реальности по тем или иным причинам выполнили фигуру льва, что, впрочем, было традиционным решением для тогдашнего европейского судостроения. Изображение же двуглавого орла нашло своё место на кормовой стенке юта среди травного узора. Там же, над фигурой двуглавого орла, было вырезано и название корабля — «Орёл».

По сохранившимся изображениям и описаниям удалось достаточно точно восстановить внешний облик корабля, но его внутреннее устройство оставалось для нас тайной. Раскрыть её можно было только с помощью анализа схем общего расположения аналогичных судов того времени.

Устройство корабля получилось следующим. Самая нижняя часть корабля с носа в корму была разделена на три помещения — грузовой трюм, провизионная кладовая и крыйт-камера для хранения пороха и зарядов. Сверху эти помещения закрывала палуба, которую называют пушечной, и именно там располагались крупнокалиберные орудия «Орла», причём двенадцать из них смотрели на мир через бортовые пушечные порты и два — через кормовые.

В носовой части этого пространства находились парусный склад и шкиперская кладовая, занимавшие, скорее всего, одно помещение. Здесь же, среди пушек, были и спальные места команды. Места для ночёвки рядовых членов команды не выделялись.

Офицерский состав располагался в кормовой части, разделённой лёгкими выгородками на отдельные каюты. Интересно, что на время боя выгородки снимали, чтобы освободить достаточно места для обслуживания орудий. Вентиляция осуществлялась через решётчатые крышки сходных и грузовых люков. Высота помещения пушечной палубы составляла от 1,8 метра до 1,9 метра. На этой высоте располагалась главная палуба.

В носовой части, сразу за гальюном (на баке), устанавливались два носовых орудия, а за ними — помещение судового камбуза и ворот для подъёма якорей. На кормовой стенке бака, точнее на леере палубы бака, подвешивался судовый колокол — для того времени это уже было традиционным местом для его размещения.

Далее располагался комингс грузового люка и на нём — корабельная спасательная шлюпка. За грот-мачтой, по бортам, было установлено ещё шесть корабельных орудий меньшего калибра. Если поход предстоял дальний, то в этом месте могли стоять клетки для живого «провианта».

Далее начиналась кормовая надстройка (ют), в которой находились кают-компания и оружейная кладовая. Помещение кают-компания в случае необходимости выполняло функцию операционной, поэтому шкаф с медицинскими принадлежностями находился там же.

Над кормовой надстройкой было ещё одно помещение — каюта капитана, которая являлась и навигационной рубкой. Перед ней размещался рычаг колдерштока (рулевого устройства). В ведомости по утилизации это строение носило название «чердак», как, впрочем, и остальные надстройки корабля. Не вызывает особых сомнений размещение осушительного насоса — он находился в шахте, в составе помещения крытой-камеры.

Кроме основной корабельной артиллерии, состоящей из 22 пушек, «Орёл» в обязательном порядке оснащался и малокалиберными пушками для абордажного боя, которые устанавливались по планширям фальшбортов и ограждений палуб носовой и кормовой надстроек. Вспомогательные огневые средства — малокалиберные пушки, пищали ручного боя, мушкеты и мушкетоны могли располагаться и на марсах для навесного огня по палубе вражеского корабля.

Во время боя на главную палубу корабля выносили ящики с ручным оружием — пистолетами, мушкетонами, абордажными саблями и прочим снаряжением. Такие же ящики находились и на палубах бака и юта.

Про пушки уже упоминалось выше, но имеет смысл ещё раз вернуться к этому вооружению корабля. В любом справочнике, где есть статья об «Орле», сразу упоминают его характеристику — 22-пушечный. Однако говоря о количестве пушек, нельзя не упомянуть и об их качестве. В академических изданиях, как правило, говорят не о пушках как некоем обобщении, а о пищалах. Это уже определённое, но и здесь встречается немало вопросов. Попробуем разобраться.

В то время имело хождение несколько разновидностей орудий. Причём в разных странах они отличались друг от друга. На Руси изготавливали пищали, единороги (в то время их называли «инроги»), гаубицы и пушки, отличавшиеся друг от друга, главным образом, удлинением ствола. Самое большое отношение длины ствола к калибру (30 — 50) было у пищалей (европейский аналог — кулеврины). Самые короткоствольные — гаубицы. За пищалами следовали пушки с удлинением в 20 — 30 калибров. Единороги занимали промежуточное положение между пушками и гаубицами.

Строго говоря, в документах одни и те же орудия часто назывались и пушками, и пищалами, так что не стоит придавать этим названиям слишком большое значение.

Русь немного отставала от Европы по производству чугунных орудий, что, впрочем, с лихвой компенсировалось высоким качеством бронзового литья. По эффективности бронзовые пушки были лучше чугунных. Так что это отставание — достаточно условное. Соотношение меди и олова в сплаве было такое же, как и в Европе — десять к одному. В целом, Русь даже несколько превос-

ходила Европу по части развития артиллерии — у нас, в частности, к тому времени уже имелась штатная полковая артиллерия. На целых 100 лет раньше Европы! Производство оружия в допетровской Руси было высокоразвитым, причём немало его поставляли в другие страны. Так, в 1646 году только Тульско-Каменские заводы продали в Голландию 600 орудий, а на следующий год — ещё 360. Поставлялись за границу чугунные пушки и мушкетные стволы, шпаги, ядра, бомбы.

Кстати, оружейным производством очень успешно занимались и в монастырях — например в Соловецком. Ну, в промежутках между молитвами...

На фрегатах того времени обычно устанавливались 24-фунтовые орудия, но, как правило, предпочитали больше пушек меньшего калибра. Это было особенно справедливо для задач, которые предстояло решать «Орлу». Крупные корабли на Каспии ему вряд ли бы встретились, а для вывода из строя судна вдвое, а то и втрое меньшего водоизмещения было достаточно попадания 3 — 5 ядер калибра от 80 до 90 мм. Кроме того, малокалиберная артиллерия позволяла снизить осадку корабля, что в условиях Каспия могло иметь решающее значение. Запас ядер при Петре назначался по 500 штук на пушку! Вот вам и ещё один способ уменьшения осадки, ведь на «Орле» запас ядер наверняка был не меньше, чем на петровских кораблях.

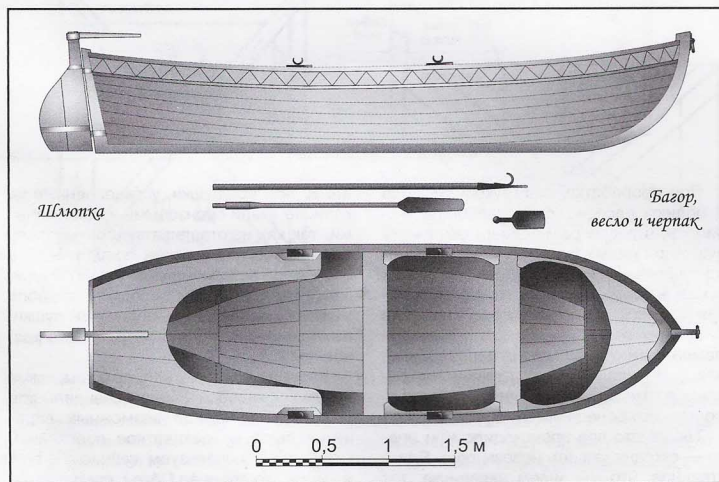
Против длиннобойных пищалей с их дальностью стрельбы свидетельствует и характер морских боёв тех времён. На качающемся корабле вести прицельную стрельбу на больших дистанциях просто невозможно. Хотя обслуживали пушки матросы, но наводку осуществлял единственный на корабле пушкарь, и на это уходило много времени. Поэтому эффективная стрельба начиналась на дистанциях не более трёхсот метров.

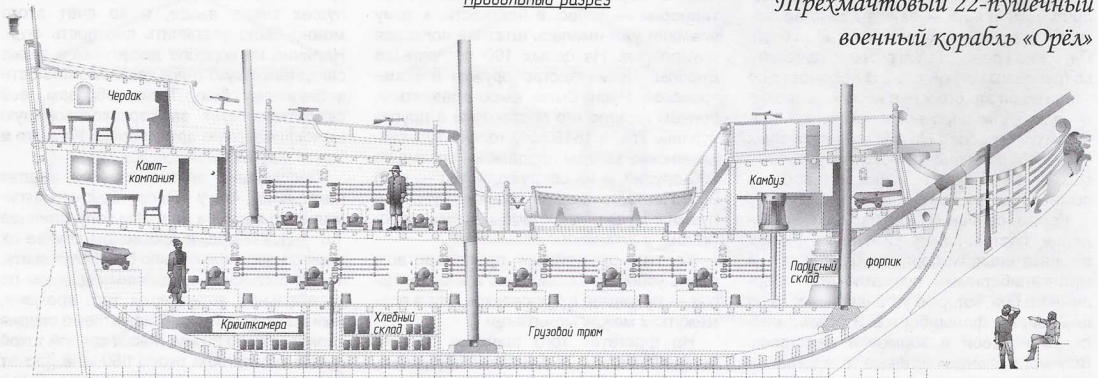
Да и скорость заряжания небольших пушек также выше, и за счёт этого можно было увеличить плотность огня. Наличие на корабле десантников также свидетельствует о предрасположенности к ближнему бою. Таким образом, всё свидетельствует за короткоствольную малокалиберную артиллерию. Из этого и будем исходить.

Простейший эргономический анализ показывает, что у «Орла» орудия максимального калибра не могли быть длиннее 1,8 — 1,9 метра, в противном случае их просто невозможно было бы обслуживать. Тогда, согласно усреднённым данным по корабельной артиллерии того времени, ими должны быть шестифунтовые орудия калибра около 89 мм. Масса каждой такой пушки составляла около 860 кг, а расчёт её состоял из 4 — 5 человек. На верхней палубе, соответственно, должны были устанавливаться двухфунтовые пушки калибра около 60 мм с длиной ствола не более 1,4 м и массой 350 кг каждая, расчёт которой состоял из двух человек. Это — усреднённые статистические данные.

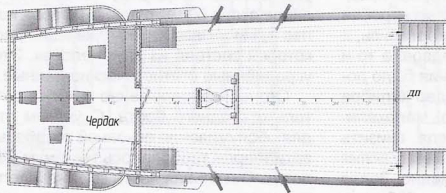
Огонь одновременно мог вестись только с одного борта. С учётом этого, для обслуживания основной корабельной артиллерии требовалось минимум 38 человек. Остальная часть команды должна была заниматься управлением парусами, это ещё 10 — 15 человек. Огонь из вспомогательной артиллерии во время перестрелки могли вести и десантники, а после высадки десанта огневую поддержку осуществляла с высоты борта корабля часть команды, освободившаяся от работ с парусами.

Пушки стреляли железными или чугунными ядрами, а также крупной свинцовой картечью (дробом). Вполне вероятно, что на «Орле» могли использовать и каменные ядра — разогретые до «света» чугунные ядра. Тогда для этого возле орудий должны были находиться специальные жаровни для нагрева ядер.

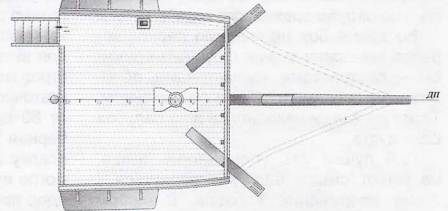




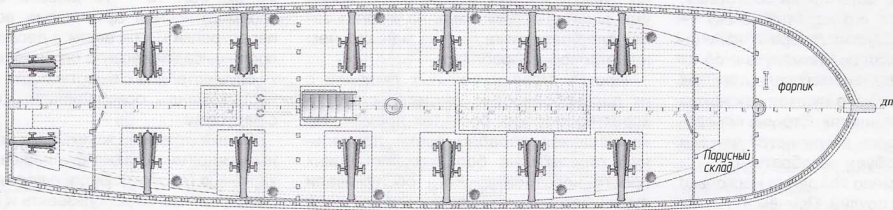
Палуба юта



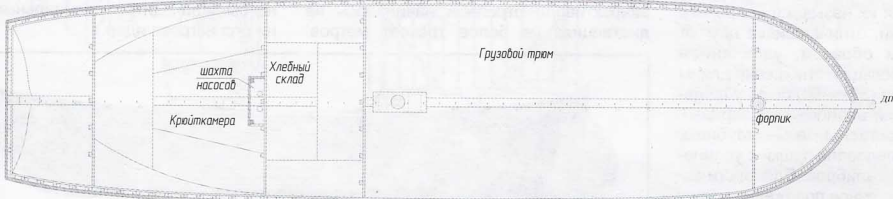
Палуба бака



Пушечная палуба



Трюм



При проработке конструкции корпуса и общего расположения корабля выяснилось, что при размещении орудий на пушечной палубе их стволы не достают до пушечных портов. Следовательно, или пушки в то время имели гипертрофированно высокие лафеты (предположение маловероятное — слишком большой момент при отдаче мог их перевернуть), или... На нашей реконструкции мы решили разместить их на специальных помостах, что более вероятно.

Так ли это всё происходило или иначе — сегодня сказать невозможно. Единственное, что мы знаем наверняка, так

это то, что все пушки, установленные на корабле, были бронзовыми и однотипными, так как изготавливались специально для «Орла» на русском заводе. Что, в общем-то, нетипично для того времени, когда на одной палубе одного корабля можно было встретить рядышком пушки, изготовленные в разных странах и в разное время.

Весьма непростой вопрос о том, какие флаги нёс корабль. Мнения специалистов разделились. Среди возможных вариантов было и трёхцветное полотнище, которое мы используем сейчас. Бытует мнение, что его ввёл Пётр I, слегка пере-

делав голландский. Эта версия вызывает некоторые сомнения, поскольку царь к вопросам символики относился очень серьёзно и вряд ли мог так примитивно позаимствовать у Нидерландов их главный государственный символ.

Хотя в царском указе предписывалось на флагах изобразить орлов, однако печальная участь гальюнной фигуры заставляет сомневаться в аккуратном исполнении и этого пункта. Ещё существовал герб Астраханского ханства, который тоже могли изобразить на флаге. Этот герб имел давнюю историю, и сначала на нём был изображён стоящий волк в короне, со

временем на изображении осталась лишь голова волка в короне. Последняя трансформация дожила до наших дней в виде герба Астрахани, где на лазоревом поле располагается золотая корона восточного типа с красным верхом и зелёным подбоем, а ниже её — белый восточный меч остриём налево. В таком виде герб изображался на большом государственном гербе Российской Империи, на правом крыле орла, вверху.

Трудно пройти и мимо символа Святого Андрея Первозванного — легендарного крестителя Руси. Голубой Андреевский крест и сейчас является символом Военно-морского флота России. На предлагаемом внешнем виде корабля автор изобразил три самых вероятных символа. Но тем не менее вопрос остаётся открытым. К тому же на мачтах могли развеваться и личные штандарты командующего флотом или знаки высокопоставленных особ, находящихся в этот период на корабле.

Корабль, исходя из его тактико-технических характеристик, мог решать целый ряд задач.

Первой его задачей, разумеется, была оборона города. «Орёл» при этом мог с помощью своей артиллерии поддержать крепостные орудия, причём легко изменять своё местоположение, концентрируя огонь на самых опасных участках, сам же он при этом оставался весьма сложной целью. Чтобы штурмовать Астрахань, неизбежно пришлось бы форсировать реки, и здесь «Орёл» с его мобильностью и высокой защищённостью был незаменим — сорвать такую переправу ему было несложно. Кроме того, с корабля в любое время мог быть высажен десант в тылу наступающего противника.

Вторая задача корабля — это выполнять функции флагмана флота, то есть быть местом базирования командования флота и его основной ударной силой. В это время на Каспии просто не было корабля, сравнимого с ним по мощности бортового зала.

Третья задача — это поддержка десанта огнём своих мощных орудий, которые просто невозможно было размещать на стругах. Самому ему подойти близко к берегу для непосредственной высадки десантников было невозможно из-за большой осадки — до двух метров, но он мог держать лёгкие десантные лодки под бортом и в нужный момент их использовать. Кроме того, Каспий был неогат базами снабжения, и в случае длительной военной операции вместительные грузовые трюмы «Орла» можно было использовать для снабжения флота или войска.

И последняя по списку, но не по важности задача для такого корабля — представительские функции. В те времена подобным эффектам придавали очень большое значение. Другие прикаспийские государства не могли похвастаться подобным кораблём, и на их представителей он мог произвести должное впечатление.

Итак, трёхмачтовый корабль типа «писанос» под именем «Орёл» летом 1669 года в Нижнем Новгороде получил штатное вооружение из 22 орудий российского изготовления и после молебна отбыл к месту постоянной дислокации вместе с остальными кораблями флота. К последним относились двадцатиметровая одномачтовая яхта, известная под названием «Гроссяхта», бот и две шнявы. Гроссяхта, также оснащённая артиллерией в количестве от четырёх до шести орудий, должна была выполнять функции посыльного или представительского судна.

Каких-либо дополнительных сведений о боте и шнявах история не сохранила, зато в ней сохранилось повествование о персидском походе Степана Разина, который закончился победным возвращением в Астрахань как раз летом 1669 года. Там его встретил воевода Семён Львов на 36 стругах с 4000 стрельцов. В результате переговоров Разин откупился, пожертвовав из добычи 13 стругов, 5 медных пушек и 16 железных. Таким образом, в Астрахани сформировался самый мощный во всём Каспийском регионе военно-морской кулак с 22-пушечным «Орлом» в качестве флагмана.

С именем Степана Разина связана ещё одна неистребимая легенда об «Орле». Во многих источниках до сих пор утверждается, что корабль был захвачен и сожжён казаками Степана Тимофеевича при штурме Астрахани. Тем не менее обнаруженная ведомость осмотра обветшавшего корабля вистую опровергает это утверждение. Появление подобной легенды, в общем-то, оправдано. Ведь «Орёл» со своей артиллерией представлял собой грозную силу и мог стать решающим фактором в разыгравшемся сражении, поэтому по тактическим соображениям именно его нужно было уничтожить в первую очередь.

Попробуйте, однако, поставить себя на место «кормщика-генерала». Корабль Буллера без поддержки в стеснённой акватории был не опаснее танка без прикрития пехоты — это с одной стороны. С другой — команда корабля, проживавшая здесь же, в Астрахани, и сполна испытавшая на себе последствия «экономического и политического кризиса», не могла считаться абсолютно надёжной. Приняв к сведению подобные факты, капитан решил в кровопролитии не участвовать, тем более, что он давал присягу защищать Русь от внешних врагов, а не разбираться во внутренних распрях.

В то же время и Разину не было необходимости ввязываться в бой без очевидного результата.

Эти соображения и решили дело — «Орёл» в бою участия не принимал и посему остался целым и невредимым для решения своей основной задачи — быть орудием сдерживания.

Прикаспийские правители, и раньше весьма уважавшие Русь, понимали, что одновременно с «Орлом» на Каспии

появился настоящий хозяин. И, хотя до полного господства было ещё далеко, начало ему уже было положено.

Служба корабля, несмотря на кипевшие вокруг страсти и бунты, проходила спокойной. Время от времени он выходил в море, совершал манёвры под парусами, палил из пушек. То есть проходила нормальная деятельность по поддержанию боеспособности корабля как боевой единицы. Ему так и не пришлось участвовать в кровопролитных и драматичных морских сражениях и высаживать на вражеский берег своих стрельцов-десантников.

На основании этого многие считают службу «Орла» и само его появление событием если не провальным, то мало значащим в истории России. Некоторые вообще игнорируют его существование, а в качестве первого корабля называют петровский фрегат «Гото Предестинация», что вполне неверно.

Но если рассуждать подобным образом, то создание и совершенствование ракет стратегического назначения — тоже занятие абсолютно бессмысленное. Ведь единственная от них реальная польза появилась только тогда, когда с их помощью начали запускать в космос спутники. Именно таким можно считать и назначение «Орла» — быть грозным предупреждением всем желающим «откусить от чужого пирога». Попутно были подготовлены первые отечественные кораблестроители, способные строить крупные морские корабли, и первые матросы, способные на них служить. В этом смысле первенца Российского Флота можно считать одним из самых успешных кораблей — он полностью выполнил свою задачу, не сделав при этом ни единого выстрела и не потеряв ни одного матроса!

Советы по моделированию

Щапца от носа до кормы постоянная — 470 мм, набор дубовый, наружная обшивка — сосна. Обшивка основного корпуса и фальшбортов — владья, обшивка бортов носовой и кормовой надстроек — клинкерная.

Окраска днищевой части корпуса — грязно-белого цвета, бортов — светло-коричневая. Бархотные доски и забойка в районе крепления якорей — тёмно-коричневые. Внутренние части пушечных портов, включая крышки изнутри, — красные. Бортовые части носовой и кормовой надстроек — зелёные.

Гальюнная фигура, лепные украшения, ригеля — жёлтые, золочёные. На корме название корабля изображено чёрными буквами. Корабельные орудия (пищали) — бронзовые.

Стоячий такелаж — чёрный, бегучий — белый (светлый). Внутренняя обшивка корпуса и надстроек — жёлтая.

На рисунках также изображены голландский матрос и стрелец.

Е. КРАСНОЩЁКОВ,

А. ЖИХАРЬ,

инженеры-кораблестроители

По давно сложившейся традиции, итальянские крейсера, в том числе и тяжёлые, стали своеобразными «малышками для битвы» в области кораблестроения. Трудно найти обзор или статью 30-х годов прошлого века, посвящённую военно-морским флотам, в которой в адрес «итальянцев» не отпущалась бы пара-другая весьма сомнительных «комплиментов». «Слишком легко построенные», «картонные», «плхо защищённые», «маложивучие», наконец просто «неудачные»... Между тем инженеры с Апеннинского полуострова создали и построили всего два типа тяжёлых крейсеров, каждый из которых заслуживал



англичане отошли от дел на полуострове, и их ученикам пришлось действовать самостоятельно. К тому же требования к проекту сразу были очень высокими. Власти желали иметь самые скоростные корабли, быстроходнее, чем у соседа и соперника, Франции.

Надо сказать, что конструкторам удалось неплохо справиться с поставленными задачами, хотя, как и всем участникам «крейсерских гонок», отнюдь

50 мм соответственно. В отличие от поистине «картонной» защиты артиллерии всех тяжёлых крейсеров конкурентов удалось прилично прикрыть башни главного калибра и даже воздуть 100-мм боевую рубку. Конечно, такая броня не защищала от осемидюймовых снарядов, но, по крайней мере, избавляла огромные крейсера от унизительной возможности быть при случае изрешеченными пушками эсминцев.

Фирмы, строившие эти принципиально новые корабли, столкнулись с таким количеством проблем, что не удалось даже выработать единого подхода к их решению. В результате строившийся в

КРЕЙСЕРА ИТАЛИИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ

немало добрых слов и во многом превосходил своих соперников-современников, во всяком случае, «на бумаге».

Сразу после подписания Вашингтонского морского соглашения исконный соперник Италии, Франция, приступила к постройке новых крейсеров, причём к тройке 8000-тонных единиц типа «Дюгэ-Труэн» добавлялась пара предельного разрешённого водоизмещения — «Дюкен» и «Турвиль». Италия, получившая по условиям Вашингтонского договора неожиданный подарок — разрешение паритета со своим более представительным соседом, не могла оставаться безучастной. Попытка не отстать от французов привела к тому, что в 1923 г. было принято решение построить два корабля с максимально возможными характеристиками, то есть с осемидюймовыми орудиями и водоизмещением в десять тысяч тонн; уже ранней весной следующего года судостроительные фирмы «Орландо» и «СтабилIMENTO Текнико Триестино» получили заказ на принципиально новые крейсера. По любопытному совпадению, фирме из Триеста достался корабль под таким же названием. Итальянские фашисты, пришедшие к власти в стране, стремились всячески выпятить «великую победу» страны в Первой мировой войне. (Хотя на самом деле поздно вступивших в дело итальянцев не раз спасали от полного краха союзники по Антанте.) И в качестве своеобразной рекламы избрали тяжёлые крейсера: все они получили имена городов, отошедших от «поскутной монархии» к Италии.

Перед итальянскими инженерами стояла совсем непростая задача. Мало того, что и у них не было никакого опыта в создании крейсеров нового типа. Ситуация усугублялась тем, что традиционо оказывавшие большую помощь

не бесплатно. Для достижения казавшего невероятным рубежа скорости в 36 узлов (такой ход могли развить лишь немногие эсминцы!) «Тренто» и «Триесте» пришлось сделать в пропорциях лёгких кораблей, длинными и относительно узкими. Их корпуса выросли почти до 200 м длиной — национальный рекорд, превзойдённый только гигантскими линейными кораблями типа «Литторио». Новой стала и форма корпуса: впервые итальянцы сделали его гладкопалубным, со значительным подъёмом к форштевню. Такая конфигурация привела к большой разнице в высоте помещений в носу и корме. Если каюты и кубрики в задней части крейсеров соответствовали самым скромным «панельным» стандартам при высоте потолка 2,3 м, то в носу образовались настоящие «сталинские хоромы» высотой свыше 4,5 м. Но, безусловно, главные новшества «затаились» внутри внушительной конструкции. «Гвоздём» проекта стала энергетическая установка мощностью в 150 тыс. л.с., занимавшая почти 40% длины корабля. Для улучшения живучести её разместили в эшелонном варианте: с носа в корму шли два котельных отделения, затем турбинное, за ним — третье котельное и в «хвосте» этого «каравана» — второе турбинное.

Вопреки традиционным упрекам, совсем неплохо выглядела и защита. В отличие от практически ничем не прикрытых «французов» первой генерации и скромных бронированных «ящичков» «англичан» и «американцев» на итальянских крейсерах применили традиционную для линейных кораблей схему. Бортовой пояс тянулся от передней башни до задней и закрывался сверху броневой палубой. Надо сказать, что и толщина обеих преград оставалась вполне солидной для «консервных банок» 20-х годов — 70 и

Триесте крейсер сошёл на воду без надстроек и большинства механизмов. А вот «Тренто» решили «начинать» до тех пор, пока не будут смонтированы все котлы и турбины, а на палубе заодно появились практически все основные надстройки и даже треногая передняя мачта. В итоге столь старательно опекаемый питомец оказался тяжелее своего «коллегия» на две с половиной тысячи тонн. И это едва не стало для него фатальным. При спуске на воду в присутствии членов королевской семьи и верхушки фашистской партии «Тренто» едва сдвинулся на полсотни метров и «завяз» на стапеле, начисто сорвав торжество. Скорее всего, ему «помогли» антифашисты, подсыпав песок в смазку. Так или иначе, но внушительный корпус украшал стапель в течение месяца, после чего его вихрю стацил на воду... пассажирский пароход.

Сами же корабли вышли не только довольно сильными, но ещё и красивыми. Гладкая линия палубы, высокий борт, широко расставленные широкие трубы, характерная мачта с далеко расставленными «ногами» привлекали глаза моряков и праздных зрителей. Но, в отличие от вторых, первые активно думали о том, на чём им предстоит воевать, по возможности — прикрывшись толстой бронёй. Поэтому следующая серия с самого начала «затачивалась» под сильную защиту и умеренную скорость. Сразу в проект попытались заложить 200-мм броневой пояс и 32-узловую скорость, но даже самым большим оптимистам быстро стало ясно, что при законном «вашигтонском» водоизмещении это при любых ухищрениях просто невозможно технически. Адмиралы тут же предложили вообще не замечать договорных ограничений и увеличить новые крейсера (справедливо

получившие обозначение «броненосных») почти до 15 тысяч тонн, считая, что тройка таких «богатырей» спокойно справится с шестью обычными «договорниками». Но на подобную наглость не решились пойти даже фашистские власти, понимая, что тут же окажутся в роли изгоев. Оставалось экономить в весе на всём. Толщину броневого пояса уменьшили с 8 до 6 дюймов, решили применить максимально облегчённые механизмы с лёгких крейсеров, число валов сократили с четырёх до двух. Пришлось отказаться и от гладкопалубного корпуса, вернувшись к традиционной схеме с не очень длинным полубаком. (Тем самым, по крайней мере, удалось решить вопрос с «разновысотными» помещениями.) Корпус укоротили на 14 метров. Ценой всяческих ухудшений удалось снизить вес корпуса почти на 20%, по сравнению с «Тренто». Заодно решили отказаться от торпедных аппаратов, благо что установка их на предшественниках была весьма сомнительной. На «Тренто» и «Триесте» торпедные аппараты размещались неподвижно, перпендикулярно борту. Целился в противника можно было либо самим кораблём, что в боевых условиях представлялось крайне затруднительным, либо предварительной установкой гироскопа, что также являлось трудноосуществимым при активном маневрировании. (Тем не менее морякам пришлось явно пожалеть об отсутствии хотя бы таких аппаратов в бою у мыса Матапан.)

Однако, несмотря на все ухудшения, водоизмещение «Поль» и её систершипов всё ещё оставалось на 1500 тонн больше нормы. По понятным только себе соображениям, такое превышение итальянцы сочли вполне приемлемым. В течение нескольких лет специалисты ведущих морских держав не без зависти смотрели на «броненосных» итальянцев, пытаясь сообразить, каким образом их соперникам удалось втиснуть всё в десять тысяч тонн. Секрет раскрылся во время гражданской войны в Испании. Муссолини активно демонстрировал интерес Италии к соратникам фалангистам, посылая в испанские воды самые современные корабли. Но один из тяжёлых крейсеров после аварии пришлось отбуксировать в логово будущего противника — док в Гибралтаре. Там-то путём простейших подсчётов количества отчанной воды и выяснилось, что итальянцы «сжульничали». Впрочем, после драки оставалось только вступую возмущаться и махать руками.

Помимо сомнительных торпедных аппаратов, на новых крейсерах отказались ещё от одного «новаторского решения». Речь идёт о размещении гидроавиации, которой в те времена придавалось большое значение. Стремясь сэкономить место и вес, итальян-

цы поместили катапульту для выпуска гидросамолётов в самом носу, перед башнями главного калибра, а сами самолёты — под палубой. Решение изящное, но нерациональное. Понятно, что старт становился совершенно невозможным в боевых условиях: аппарат просто снесло бы за борт ударной волной газов из стволов орудий. Worse то, что пользоваться катапультной было невозможно и во вполне мирное время на волнении или большом ходу, когда вместо газов самолёт смывала или повреждала вода. Подумав, конструкторы решили не оригинальничать и приняли на новом проекте традиционное расположение катапульты и гидросамолетов в середине корпуса.

Главным, чем «полы» выделялись среди «вашингтонцев» всех стран, стала броневая защита. Так же, как у предшественников, она соответствовала линкорной схеме; её основой стала цитадель, прикрытая с бортов высокими 150-мм плитами, утончавшимися книзу до 100 мм, а с носа и кормы — траверзами чуть меньшей толщины (120–90 мм). Сверху всё это «хозяйство» накрывалось 70-мм броневой палубой, достойной линейного корабля! (Так, механизмы «Нельсона» и «Роднея» отделили от вражеских снарядов и бомб 76 мм брони.) Кроме этого, на крейсерах имелся верхний пояс, пусть тонкий — 30 мм, но способный защитить от лёгких фугасных снарядов, и 20-мм верхняя палуба. (Эта вспомогательная защита маловажных для сохранения боеспособности частей превышала таковую у механизмов британских и французских крейсеров!) Хорошо прикрывалась и артиллерия, и броневая рубка, имевшие толщину 150 мм. Даже артиллерийский пост удалось забронировать 130-мм плитами с боков и 100-мм — сверху. В целом защиту итальянских «броненосных крейсеров» (а именно так они первоначально и классифицировались) можно считать наилучшей среди всех «вашингтонских». Упорные критики в попытках найти хоть какой-то изъян указывали, что при мощной цитадели оконечности оставались совершенно незащищёнными, однако то же самое можно сказать и практически о любом крейсере 1930-х годов.

Итальянские инженеры доказали, что могут проектировать и строить прекрасные корабли. Им удалось даже сохранить на вполне приемлемом уровне скорость. Результаты заводских испытаний просто поражали: эти тяжёлые и довольно-таки короткие крейсера достигли умопомрачительных 35 узлов при проектных 32! Однако и здесь, как с водоизмещением, не обошлось без лукавства: на мерную милю их выводили без боезапаса и с минимумом топлива. Однако даже реальные 30 узлов, достаточно стабильно

показывавшиеся на службе, являлись вполне приличными. «Быстроходные» «Триесте» и «Тренто», в сущности, в годы войны сохраняли примерно такой же ход. Отчасти скоростные достижения обеспечивались наличием в нижней части форштевня довольно большого бульба (впервые применённого ещё на «Тренто»). Этот почти обязательный для крупных современных кораблей и судов элемент конструкции активно и успешно применялся итальянскими конструкторами, ставшими пионерами в данной области.

По-прежнему большое значение придавало живучести механической установки. Котлы и турбины располагались в 12 изолированных отсеках, причем в своеобразном «шахматном» варианте (там, где по одному борту шли котлы, по другому монтировались турбины). Даже дальность для Средиземного моря выглядела вполне приличной, составляя примерно 5000 миль при 16-узловой скорости.

В целом, итальянские «броненосные крейсера» с точки зрения кораблестроения, представляли собой очень хорошие боевые машины. Но там, где со своей задачей справляются инженеры, часто донельзя свою ложку дёта адмиралы. Именно это и случилось с последним тяжёлым крейсером Италии. Седьмая единица вообще являлась «незаконной», поскольку не вписывалась ни в организацию флота, ни в его доктрину. Заказ буквально «выбила» для себя знаменитая фирма «Ансальдо», не желавшая сокращения занятости своих рабочих и, конечно же, уменьшения прибыли. Однако вместо вроде бы естественного желания построить пятый «броненосник» руководство флота сочло, что ему не хватает быстроходных крейсеров. Поэтому и было принято крайне спорное решение повторить «Тренто», но с некоторыми изменениями в расположении и числе котлов. Так родился «Больцано», который часто и отчасти справедливо называют третьим «Тренто». Главным направлением прогресса стало тщательное разделение на отсеки, особенно котельных отделений, которых стало пять. От «Полы» с товарищами «Больцано» унаследовал орудия (хотя защиту башен вновь низвели до прежнего уровня). Нашлось ему и идеологическое обоснование. Поскольку на «Полу» возлагалась почётная и ответственная обязанность флагмана всего флота, то тяжёлые крейсера образовывали две одинаковые трёхкорабельные дивизии: три оставшихся «броненосных» и два «Тренто» плюс «Больцано».

Хотя проектировщики и строители основательно поднаторели в экономии массы, уложиться в положенные десять тысяч тонн они опять не смогли. Наруше-

ние, конечно же, вышло куда как более скромным, чем у предшественников, но всё же составило почти 900 тонн. Не помогло и применение «облегчённого» варианта корпуса с полубаком. Каким-то извращением может служить разве то, что «Больцано», как и «Полу», планировалось использовать в качестве флагманского корабля, в связи с чем он получил довольно внушительную переднюю надстройку. Впрочем, в остальном третий «скороход» оказался вполне удачным и действительно скоростным: он и на службе развивал 33 — 34 узла.

Возникает вопрос: почему столь неплохие, если не сказать больше, корабли, как итальянские тяжёлые крейсера, столь негативно проявили себя на войне? Причин тому много; пожалуй, главная, субъективная, заключается в неудачном управлении и использовании флота в целом. Однако есть как минимум один объективный фактор, несомненно, внёсший в неудачи свой значительный вклад. Речь идёт об артиллерии. Причём изначально итальянцы как раз собирались поразить весь мир своими успехами в этой области. Их восьмидюймовки имели выдающиеся баллистические характеристики: 125-килограммовый бронебойный снаряд имел начальную скорость 905 м/с, а 111-килограммовый фугасный разогнался до 940 м/с. Однако богатырские характеристики оказались таковыми только на бумаге. Износ ствола до предела форсированного орудия оказался настолько большим, что его приходилось учитывать даже в процессе одной и той же стрельбы, а общая живучесть ствола не позволяла прицельно отстрелять даже весь боезапас, разве что в «белый свет», как в копейку.

Пришлось постепенно избавляться от столь опасного «совершенства». Начальную скорость снизили до 840 м/сек, а затем приняли и более лёгкий 118-килограммовый снаряд, в результате чего итальянская суперпушка скромно встала в один ряд с непретенциозными британскими и американскими. Однако оставались и другие неприятности, снижавшие точность стрельбы. Так, на больших скоростях длинные корпуса очень вибрировали. Но ещё сильнее трясился треногий мачты с постами управления огнём. Итальянцы в отчаянии добавили им на «Тренто» и «Триесте» ещё по паре «ног», а на последующих единицах укоротили конструкцию в целом, но до конца проблемы с вибрацией решить так и не удалось. Однако, пожалуй, главной неприятностью являлось малое — менее метра расстояние между стволами. Что подлаешь, за хорошую защиту башен приходилось расплачиваться, но в данном случае цена оказалась слишком высокой: первые снаряды «вспыхивали» воздушные борозды на траектории, на

«ухабах» которых «спотыкались» следующие. Для своих «броненосных» тяжёлых крейсеров (и «Больцано») итальянцы разработали новое орудие с увеличенной до 53 калибров длиной ствола, однако ухитрились аккуратно наступить всё на те же грабли: слишком высокая начальная скорость, большой износ, оптимальное расположение в башне.

Дополняли весь этот дурно пахнущий букет мелких с виду, но серьёзных по последствиям технических дефектов боеприпасы. При их изготовлении допускались слишком большие отклонения от номинала массы снаряда и заряда, в результате чего на больших дистанциях залп рассеивался на километр или даже более. Отчаявшиеся артиллеристы пытались хоть как-то бороться с таким безобразием, подбирая более или менее одинаковые боеприпасы непосредственно в корабельных погребах.

Поэтому вовсе неудивительно, что эти образцы хорошего судостроения стреляли очень плохо. За всю войну итальянские тяжёлые крейсера сумели попасть достоверно всего тремя снарядами — менее чем полснаряда на корабль! И это при том, что выпущено было их около двух тысяч: и «скороходы», и «броненосники» принимали активное участие в большинстве серьёзных боёв.

Основными их противниками, и более чем серьёзными, стали англичане. В сражении у Пунта-Стило итальянские тяжёлые крейсера попытались сыграть роль быстрого авангарда, тем более, что противостояли им британские лёгкие единицы, да ещё в соотношении пять против шести. Однако даже столь благоприятное стечение обстоятельств ничего хорошего итальянцам не принесло. Сначала «Больцано» получил серьёзные повреждения всего от трёх 152-мм снарядов, а затем их обстреляли британские линкоры и атаковали самолёты-торпедоносцы с авианосца «Игл». Завершилось дело тем, что «Фиуме» и «Больцано» попытались «обслужить» собственные бомбардировщики, сбросившие на них не менее двух сотен бомб! К счастью, и враги и свои промахнулись.

В бою у мыса Теулада итальянские тяжёлые крейсера ждал их звёздный час: они наконец-то попали в противника! Их британский «вашингтонский коллега» «Бервик» получил два попадания, но причинившие, впрочем, серьёзных повреждений.

А вот следующее большое сражение стало настоящей трагедией. В бою у мыса Матапан британский торпедоносец с авианосца «Формидебл» угостил «Полу» своей «рыбкой» в максимально уязвимое место — переборку между обоими машинными отсеками. Естественно, крейсер потерял ход. Для прикрытия

«подранка» командующий флотом адмирал Якино оставил всю дивизию. Вся она и полегла, когда ночью британские линкоры, пользуясь радиолокаторами, сблизились с ничего не подозревавшими итальянцами менее чем на две мили и расстреляли их вместе с почти двумя тысячами моряков 381-мм «чемоданами». Понятно, что хорошая для своего класса защита здесь ничем помочь не могла. По странной иронии судьбы, на дно пошли как раз те крейсера, которые носили имена городов, вновь потерянных Италией после Второй мировой войны, — «Пола», «Зара» и «Фиуме». «Гориция» вместе с «Тренто», «Триесте» и «Больцано» вошла в состав единственной оставшейся дивизии тяжёлых крейсеров, продолжившей довольно безрадостную карьеру, в ходе которой от и так немногочисленного отряда всё время «отщипывался» авиацией или подводными лодками то один, то другой корабль. От торпеды британской субмарины погиб «Тренто», а его собрата надолго оправила в аут другая лодка.

«Больцано» сумел пережить менее удачливых коллег, как ни странно, именно благодаря тем же английским подводным лодкам. Они дважды повреждали его торпедами; второе попадание, в августе 1942 года окончательно отправило «Больцано» в «отстой» — на длительный ремонт. Итальянцы сначала захотели переоборудовать его в «полуавианосец», но работы на базе в Специи так и не начались. Там он был захвачен немцами и нашёл свой конец почти два года спустя от рук британских подводных диверсантов недалеко от «Гориции», ранее сильно повреждённый американскими тяжёлыми бомбардировщиками, которую постигла такая же участь.

Всех пережил, как это ни странно, «Триесте», потопленный «либерейтерами» в апреле 1943 года. После войны неплохо сохранившимся благодаря разлившемуся мазуту крейсером заинтересовалась Испания. Франко хотел занять в составе своего флота авианосец, но составные как-то не рвались снабжать последний фашистский режим кораблями главного теперь класса. Да и средств не хватало. Возникла идея «купить что-нибудь дешёвенькое и переоборудовать». Кандидатом стал «Триесте». Его подняли, продали якобы «на лом» и отбуксировали к новому владельцу. Испанцы довольно долго ходили вокруг новой игрушки, но, в конце концов, здравый смысл восторжествовал: стоимость переоборудования едва ли не превышала цену нового авианосца. После нескольких лет бесполезного стояния последний итальянский тяжёлый крейсер разобрали-таки на металл.

Н.МИТЮКОВ

Мир ваших увлечений —

в журнале «Моделист-конструктор»
и его приложениях:

«Моделист-конструктор» — журнал для увлечённых. Единственный источник информации о конструировании самодельных автомобилей, мотодельтапланов, вездеходов, спортивных и настольных моделей, бытовой радиоэлектротехники. Надёжный партнёр тех, кто самостоятельно ремонтирует квартиру, строит дачу или проектирует мотоблок. Великолепный справочник для коллекционеров чертежей самолётов, автомобилей, танков и кораблей. Периодичность выхода — двенадцать номеров в год.

Подписной индекс в каталоге «Роспечати» — 70558

«Морская коллекция» — журнал для любителей истории флота и судомodelистов. Периодичность выхода — двенадцать номеров в год.

Подписной индекс в каталоге «Роспечати» — 73474

«Бронекolleкция» — журнал для любителей истории бронетанковой техники и modelистов. Периодичность выхода — шесть номеров в год.

Подписной индекс в каталоге «Роспечати» — 73160

«Авиаколлекция» — журнал для любителей истории авиации и авиаmodelистов. Периодичность выхода — двенадцать номеров в год.

Подписной индекс в каталоге «Роспечати» — 82274

ИНФОРМАЦИЯ О ВЫПУСКЕ ЖУРНАЛА «МОРСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ» (дополнительные выпуски), индекс 21879 в «Каталоге Роспечати»

Во втором полугодии 2010 года читателей (и почитателей) журнала «Морская коллекция» (подписной индекс 73474 в «Каталоге Роспечати») ожидает приятный сюрприз — три дополнительных выпуска этого издания (подписной индекс 21879 в «Каталоге Роспечати»).

Таким образом, энтузиасты истории кораблестроения и флота, подписавшиеся на основные и дополнительные выпуски, получат возможность пополнить свою домашнюю морскую коллекцию девятью журналами в полугодие.

Тематика дополнительных выпусков «Морской коллекции», равно как и их оформление, останутся такими же, как у основных выпусков издания.

Подписаться на дополнительные выпуски журнала «Морская коллекция» можно и в офисе ЗАО «Редакция журнала «Моделист-конструктор» по адресу: 127015, Москва, Новодмитровская улица, дом 5а. Здесь же жители Москвы и Подмоскovie могут приобрести их за наличный расчёт, а иногородним необходимо для этого прислать заявку по вышеуказанному адресу.



ПОСЛЕДНЯЯ «КЛАССИКА» АЗЛК



Автомобили семейства «МОСКВИЧ-2140»

Автомобиль «Москвич» с индексом 2140 был запущен в серийное производство в декабре 1975 года. Прямым его предшественником можно назвать автомобиль «Москвич-408», сошедший с конвейера Московского завода малолитражных автомобилей (МЗМА) в 1964 году, внешний облик которого, разительно отличавшийся от дизайнов автомобилей с индексами 400, 401, 402, 407 и 403, стал основой всех будущих моделей вплоть до 1986 года, когда АЗЛК перешёл от заднеприводной «классики» на выпуск переднеприводных «москвичей» с индексом 2141.

Надо отдать должное дизайнерам МЗМА, работавшим под руководством Александра Андропова, которые при создании 408-го сумели уловить основные стиливые тенденции мирового автопрома, что позволило легковушке впоследствии выдержать целый ряд модификаций, практически не нарушавших «геометрию» силового каркаса кузова. Да и среди зарубежных машин-ровесников 408-й выглядел вполне прилично.

Машина выпускалась вплоть до 1976 года на двух отечественных заводах — Московском заводе малолитражных автомобилей и Ижевском машиностроительном заводе. При этом «Москвич-408» выпускался в следующих вариантах: четырёхдверные «Москвич-408М» (медицинский), «Москвич-408Ю» (экспортный тропический), «Москвич-408Э» (экспортный), «Москвич-408СЭ» (специальный экспортный), «Москвич-408П» с правым рулём, «Москвич-408Б» для инвалидов с ручным управлением, а также пятидверный «Москвич-426» с кузовом «универсал» и трёхдверный «Москвич-433» с кузовом типа фургон грузоподъёмностью до 400 кг.

Автомобиль «Москвич-408» оснащался двигателем модели «408» с рабочим объёмом 1,358 л, представлявшим собой дальнейшее развитие моторов моделей «407» и «407-Д1», устанавливаемых на автомобилях «Москвич-407» и «Москвич-403». Это был карбюраторный четырёхцилиндровый рядный четырёхтактный силовой агрегат с верхним расположе-

нием клапанов, мощность которого по сравнению с ранее выпускавшимися моделями была увеличена до 50 л.с., а на машинах с индексом «Э» (экспортный) — до 55 л.с.

В 1967 году вместо 408-го на конвейере МЗМА (с 1968 года предприятие переименовали в АЗЛК — Автозавод имени Ленинского комсомола) появился «Москвич-412», главным отличием которого от 408-го стал новый двигатель мощностью 75 л.с., спроектированный под руководством Игоря Окунева. Приступая к работе, конструкторы внимательно изучили достоинства и недостатки целого ряда современных полуралитровых моторов и в качестве прототипа выбрали наиболее перспективный двигатель фирмы BMW. Производство нового мотора модели «412» было размещено на Уфимском моторном заводе. Этот двигатель имел отлитые из алюминиевого сплава картер и головку блока цилиндров, гильзы цилиндров «мокрого» типа, пятиопорный коленвал и распределительный вал с цепным при-

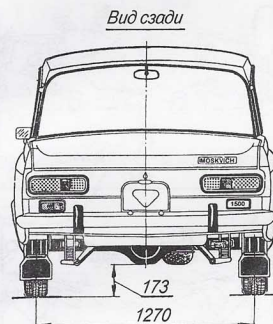
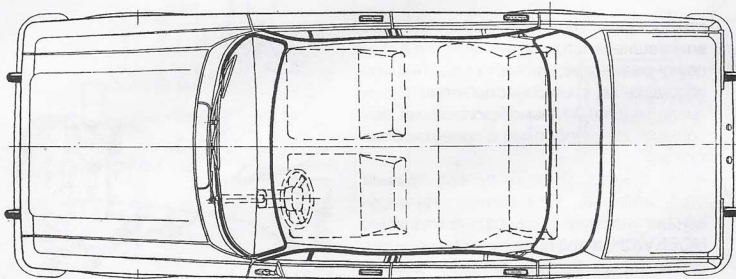
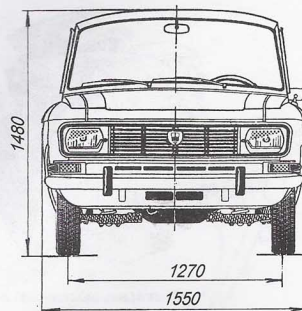
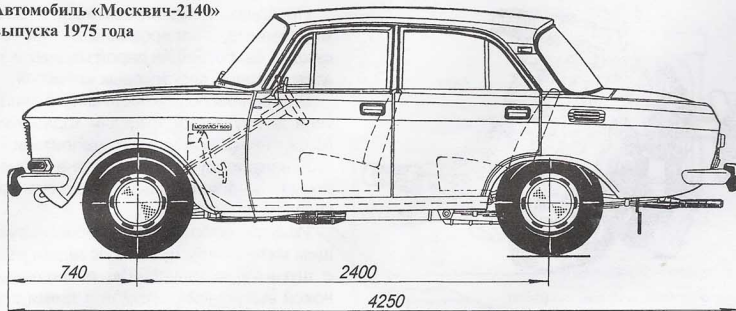


«Москвич-408» выпуска 1964 года — прямой предшественник автомобиля «Москвич-2140»



Дальнейшее развитие концепции 408-го — «Москвич-412» выпуска 1967 года

Автомобиль «Москвич-2140»
выпуска 1975 года



водом, расположенный в головке блока цилиндров.

Параллельно выпускались несколько модификаций 412-го, в числе которых были «москвичи» с индексами «412М» (медицинский), «412Э» (экспортный), «412Ю» (экспортный тропический),

«412П» (экспортный праворульный), «427» (пятидверный универсал) и «434» (фургон грузоподъемностью 0,4 т).

Мировая известность пришла к «Москвичу-412» после ряда побед в ралли и автомобильных кольцевых гонках. В частности, в 1968 году в марафонском пробеге Лондон — Сидней команда «москвичей», в отличие практически от всех других команд, пришла к финишу в полном составе, а в 1970 году в марафоне Лондон — Мехико «москвичи-412» заняли командное третье место.

В 1976 году с конвейера АЗЛК сошли автомобили четвертого поколения — четырёхдверные седаны «Москвич-2140» с двигателем «412Э» и «Москвич-2138» с мотором «408». Первый, соответственно, работал на бензине АИ-93, а второй — на А-76. Следует заметить, что машины эти

имели и другие названия — «Москвич-1500» и «Москвич-1360», где цифры соответствовали рабочему объёму двигателей в кубических сантиметрах. Параллельно выпускались и пятидверные универсалы «Москвич-2137» с двигателем модели «412Э» и «Москвич-2136» с мотором модели «408», хотя производство этих модификаций составляло не столь уж значительную долю выпуска.

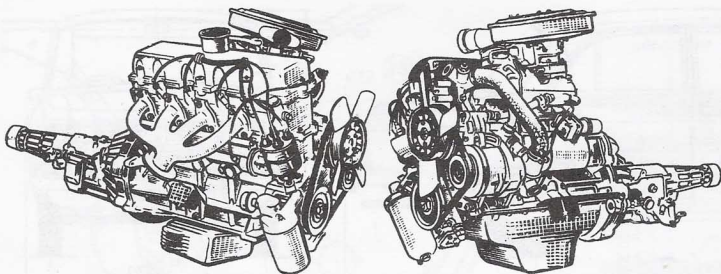
По своему внешнему облику машины семейства «2140» мало отличались от «четырёхств двенадцатых». Однако, по сути, это были совершенно новые автомобили. Переднее и заднее оперение кузова, а также капот и крышка багажника имели иную конфигурацию. Была также разработана новая облицовка радиатора и задней части автомобиля, выполненная из чёрного матового пла-

**Основные
технические характеристики
автомобиля «Москвич-2140»**

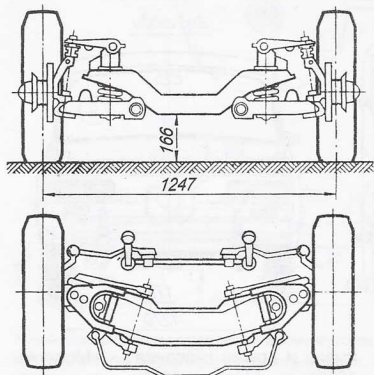
Длина, мм.....	4250
Ширина, мм.....	1550
Высота, мм.....	1480
База, мм.....	2400
Колея спереди и сзади, мм.....	1270
Число мест, чел.....	5
Собственная масса, кг.....	1080
Полная масса, кг.....	1480
Дорожный просвет, мм.....	173
Максимальная скорость, км/ч.....	142
Время разгона до 100 км/ч, с.....	19
Контрольный расход топлива при 80 км/ч, л/100 км.....	8,8
Рабочий объём двигателя, л.....	1,48
Максимальная мощность двигателя, л/с.....	75
Передняя подвеска.....	независимая, пружинная, с поперечными рычагами и телескопическими амортизаторами
Задняя подвеска.....	рессорная, с телескопическими амортизаторами
Ёмкость топливного бака, л.....	46



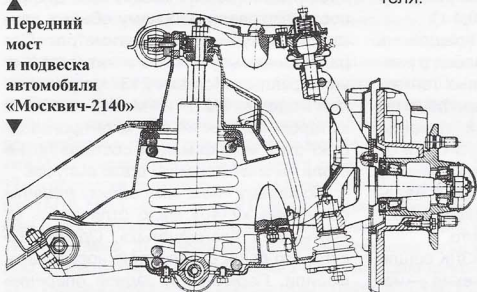
Схема ходовой части
автомобиля «Москвич-2140»



Двигатель модели «412» — его правая и левая стороны

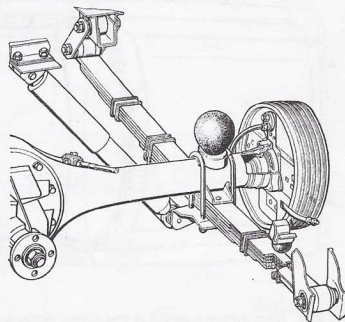


▲
Передний мост и подвеска автомобиля «Москвич-2140»
▼

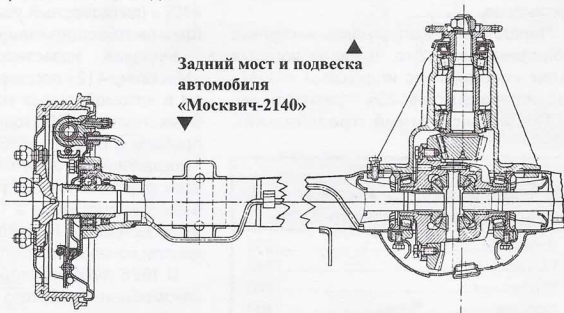


стика. Прямоугольные фары, неплохо вписавшиеся в прямоугольную же облицовку радиатора, на части машин были оборудованы стеклоочистителями. Ручки дверей сделали травмобезопасными, выполненными заподлицо с поверхностью кузова.

На крышке багажника, над правым стоп-сигналом, установлена хромированная пластина с рельефной надписью MOSKVICH, а под правым стоп-сигналом, симметрично белому фонарю заднего хода, закреплена также хромированная пластина с выпуклыми цифрами 1500, обозначающими рабочий объем двигателя.



▲
Задний мост и подвеска автомобиля «Москвич-2140»
▼



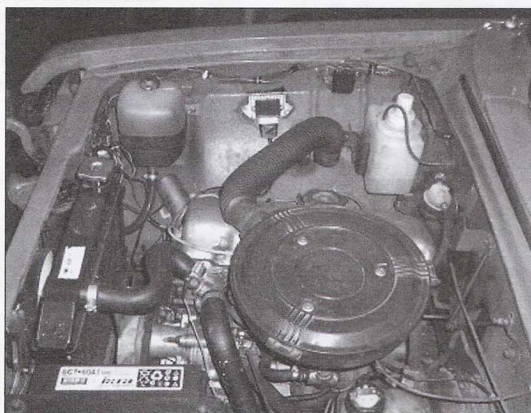
Передний и задний бамперы — хромированные, полированные, причём каждый был оснащён парой модных в то время чёрных пластиковых «клыков».

Внутренняя поверхность капота двигателя затянута простёганным «одеялом» из синтетической ткани и утеплителя — это снижало шум двигателя, а в зимнее время позволяло дольше сохранять под капотом тепло.

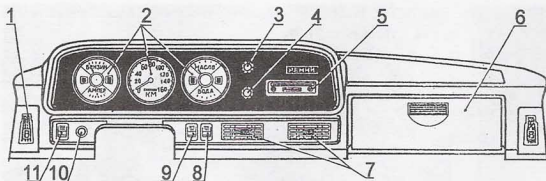
Изнутри кузов оклеен шумоизолирующим материалом и, если уж зашла речь о шуме, «Москвич-2140», оснащённый новой выпускной системой с тремя ступенями глушения, стал потише.



«Москвич-2140» — король российского просёлка



В подкапотном пространстве — двигатель модели «412»



Приборная панель автомобиля «Москвич-2140»:

1 — регулятор отопителя; 2 — комбинация контрольно-измерительных приборов; 3 — включатель насоса омывателя лобового стекла; 4 — включатель щётки стеклоочистителя; 5 — радиоприёмник; 6 — перчаточный ящик; 7 — регуляторы подачи воздуха в салон; 8 — включатель света в салоне; 9 — включатель подсветки приборов; 10 — замок зажигания; 11 — включатель вентилятора отопителя

Приборная доска была облицована энергопоглощающим пластиком чёрного цвета, который по фактуре напоминал кожу. Таким же пластиком отделаны педка и центральная часть рулевого колеса.

Интересно, что на «Москвиче-2140» использовалась новая система световой сигнализации, при которой стоп-сигналы и указатели поворотов днём светили ярче, чем ночью, — переключение в «ночной» режим происходило при включении фар и подфарников. На автомобиле была задействована аварийная сигнализация, при включении которой все четыре указателя поворотов работали в «мигающем» режиме. Такая сигнализация стала новинкой не только для «москвичей», но и для «жигулей» первых выпусков, хотя в настоящее время «аварийкой» оснащают абсолютно все транспортные средства.

«Москвич-2140» был оборудован модернизированной тормозной системой, трёхслойным лобовым стеклом и новым рулевым колесом уменьшенного диаметра

с увеличенной толщиной обода. При обследовании машины во Франции было подтверждено соответствие автомобиля международным нормам безопасности, что дало автозаводу право нанести знак «Е» справа на кузове под капотом двигателя.

Сцепление однодисковое, сухое, с центральной нажимной пружинной диафрагменного типа, с гидравлическим приводом.

Коробка передач — четырёхскоростная, с синхронизаторами на всех передачах (кроме заднего хода) и с напольным рычагом управления.

Передняя подвеска — пружинная, бесшворневая, с поперечными рычагами, стабилизаторами поперечной устойчивости и телескопическими амортизаторами двойного действия.

Задний мост и его редуктор с гипоидным зацеплением — один и тот же для всех моделей и модификаций нового автомобиля. Задняя подвеска — на продольных полуэллиптических рессорах.

Одинаковыми для всех версий «Москвича-2140» были и колёса с размерностью обода 410/2J-13 или 5J-13 и с шинами для пассажирских модификаций 6.45 — 13 модели М-130А или 165/80R 13 модели МИ-155.

Как уже отмечалось, «Москвич-2140» и его модификации отвечают самым высоким отечественным и международным нормам безопасной эксплуатации транспортных средств. В частности, в рулевом управлении используются травмобезопасная телескопическая колонка с противоугонным устройством и рулевой механизм с глобоидным червяком и двойным роликом.

Тормозная система, состоящая из дисковых тормозных механизмов передних колёс и барабанных задних, оснащена гидроприводом с полностью отдельными двумя контурами и вакуумным усилителем тормозов. А в контуре привода к тормозам задних колёс установлен регулятор давления, который при торможении предотвращает блокировку этих колёс относительно передних.

ЗАЯВКА

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

Прошу выслать ПОСЛЕ ОПЛАТЫ отмеченные номера изданий по адресу:

почтовый индекс,

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

Фамилия, имя, отчество

Название издания	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
«Моделист-конструктор»	1234567 8910	17 8910	134567 89101112	1234567 89101112	124567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	14567 89101112	1234567 89101112	12345
«Морская коллекция»	3	—	456	123456	123456	1234567 89	1234567 89101112	1234567 89	1234567 89	1234567 89	1234567 89101112	1234567 89101112	12345
«Бронеколлекция»	—	—	45	123456	12456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	12
«Авиаколлекция»	—	—	—	—	—	123	123456	123456	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	12345
Название издания	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2007 г.	2008 г.
«Техно ХОББИ»	123	123 456	123	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
«Мастер на все руки»	123456	123 456	123 456	1234567 89101112	456	456	123456	123456	123456	—	—	—	—

Имеются также отдельные номера журнала «Моделист-конструктор» за 1993 г. (№ 3, 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). А также «Бронекolleкция» за 1996 г. (№ 6), 1997 г. (№ 1, 6), «Морская коллекция» 1997 г. (№ 1, 2, 4, 6). Все интересующие Вас номера изданий обведите кружком и отправьте в адрес редакции заявку и почтовый конверт с маркой и Вашим адресом.



MOSKVICH-2140 SL — экспортная модификация автомобиля «Москвич-2140»



Приборная доска и органы управления машины с индексом SL (супер-люкс) существенно отличались от тех, которыми комплектовалась базовая модель

Цельнометаллический несущий кузов со съёмными передними и приваренными задними крыльями является достаточно прочным и долговечным — разумеется, при надлежащем за ним уходе.

В августе 1988 года производство машин семейства «2140» было завершено и АЗЛК приступил к выпуску принципиально иного — переднеприводного — автомобиля «Москвич-2141», поставив тем самым точку в выпуске заднеприводной москвичовской «классики», на-

чало которой было положено выпуском «Москвича-400» в далёком 1947 году.

Немало ещё заднеприводных «москвичей» и сегодня находятся в прекрасном состоянии, верой и правдой служа своим автовладельцам. Причина того — в прекрасной ремонтпригодности этих автомобилей, предполагающей относительно несложную разборку-сборку любого узла с заменой износившихся элементов. В то практически бессервисное время, когда приобретение нужной запчастки было неслыханной удачей, а возможность за-

казать её знакомому токаря или фрезеровщику — безумным расточительством, выкристаллизовался тип автовладельца-автомеханика, который буквально «на коленке» мог произвести ремонт чуть ли не любой сложности.

Всё это потихоньку уходит в прошлое. Но и сегодня мы, встретив на дороге один из заднеприводных автомобилей производства МЗМА/АЗЛК, не без удовольствия вспоминаем славную москвичовскую «классику».

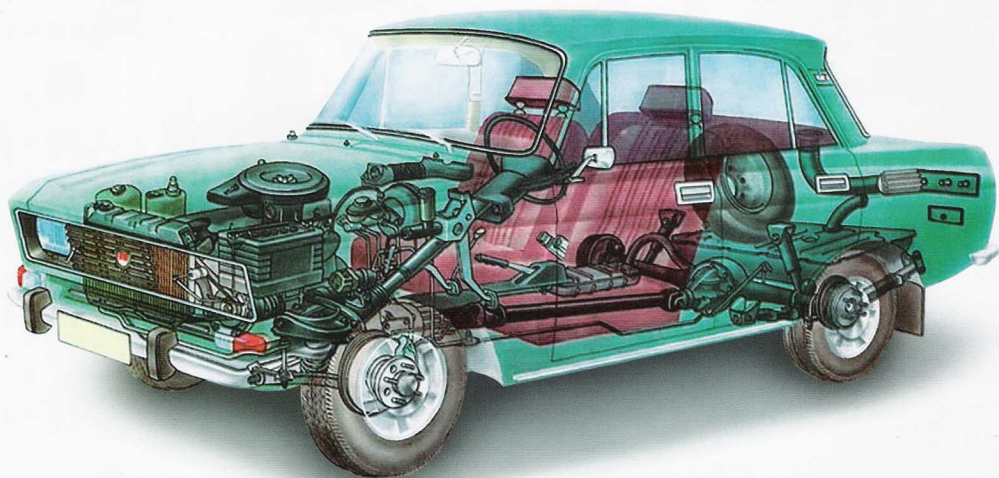
Игорь ЕВСТРАТОВ

ЗАЯВКА

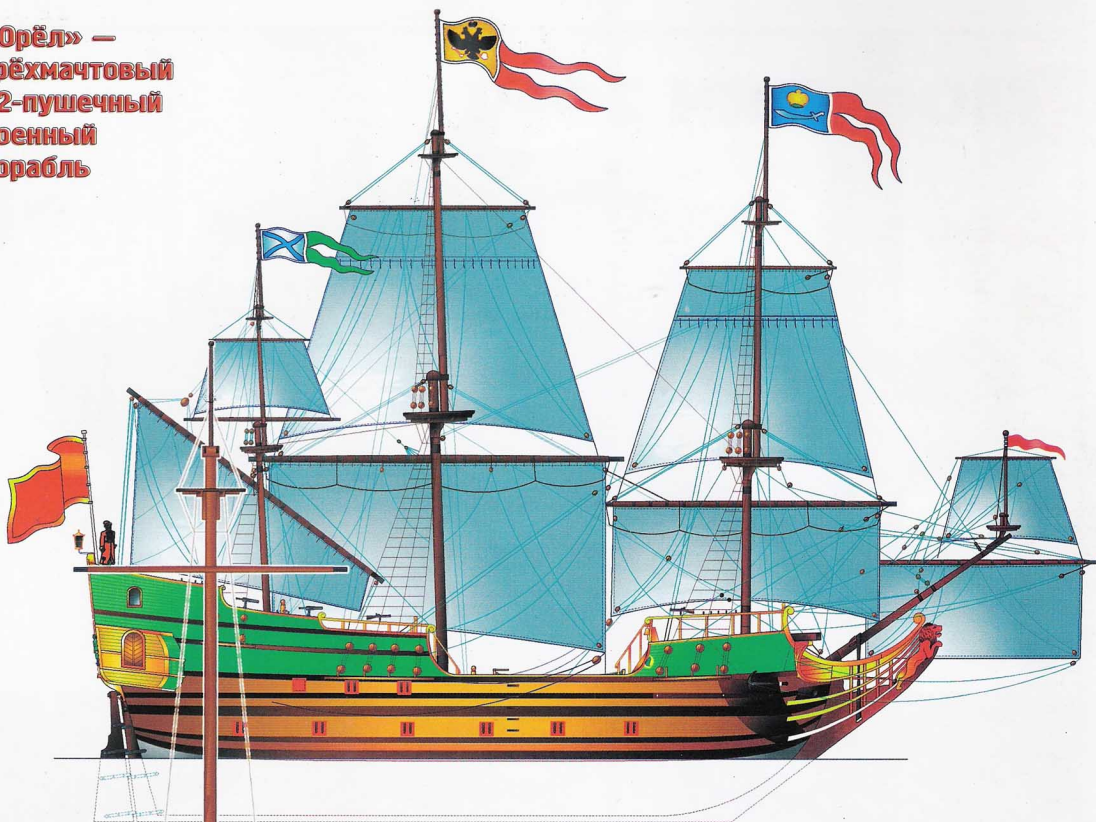
на приобретение изданий редакции журнала «Моделист-конструктор» (для регионов России)

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

МОСКВИЧ 2140



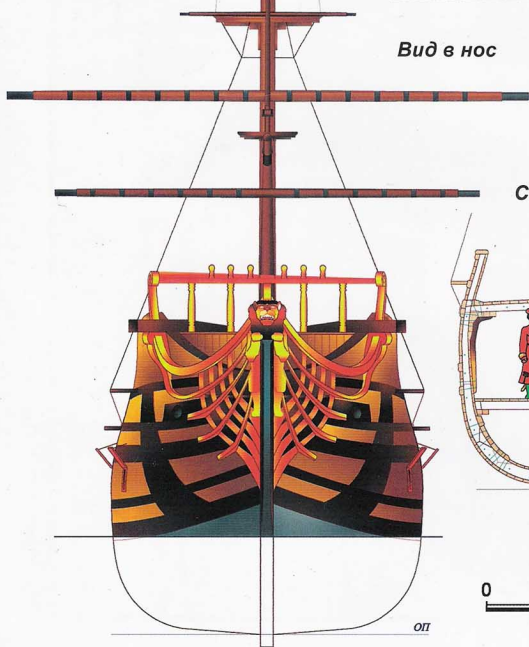
**«Орёл» —
трёхмачтовый
22-пушечный
военный
корабль**



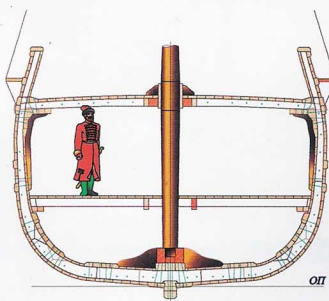
0 5 10 15 м

Вид в нос

Вид в корму



Сечение по миделю



0 1 2 3 4 5 м