



**ТЕХНИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Размах крыла.....	13,87 м
Длина.....	12,32 м
Мотор.....	«Бристоль-Пегас» III M/3
Мощность.....	514,5 кВт (690 л.с.)
Стартовый вес.....	3502 кг

**РАЗВЕДЧИК И ТОРПЕДОНОСЕЦ
«СУОРДФИШ»
УКРАСИТ ВАШ МУЗЕЙ
АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

ДЖЕЗВИТКА

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

**ЦВЕТНЫЕ НИТКИ —
ВМЕСТО КИСТИ И ПАЛИТРЫ**



**1
1999**



1
1999

ЮТ
ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»
ОСНОВАНО
В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

- Музей на столе*
**И ТОРПЕДОНОСЕЦ,
И РАЗВЕДЧИК.....1**
СНОВА «ФИАТ».....5
- Чудесные превращения
бумажного листа*
ПОДАРИ СЕБЕ... СЛОНА.....6
- Игротека*
«СЕРДЕЧНАЯ ТАЙНА».....7
- Вместе с друзьями*
ЛЮБИШЬ КАТАТЬСЯ... ..10
- Электроника*
КТО ТАМ?.....13
- Юным мастерицам*
**ТВОЙ ПЕРВЫЙ
ГОБЕЛЕН.....15**

И ТОРПЕДОНОСЕЦ, И РАЗВЕДЧИК

Английский самолет Mk I «Суордфиш» совершил свой пробный полет 7 апреля 1934 года. Он представлял собой обтянутый полотном биплан, собранный из дюралюминиевых труб, имевший лишь несколько жестких плит из легкого сплава в передней части фюзеляжа. Несущие плоскости можно было складывать, чтобы самолеты удобнее было хранить в ангаре авианосца. Корпус имел два открытых места для пилотов спереди и одно для воздушного стрелка за ними. Управление рулями и элеронами было обычным, тросовым. Самолеты типа «Суордфиш» производили в двух модификациях: наземного или палубного базирования (с колесным шасси) и в варианте гидросамолета на поплавках.

В начале второй мировой войны ВВС Англии имели 13 эскадрилий «Суордфиш», 12 из которых были морского использования. Опыт использования в 1940 году показал, что самолету при проведении торпедных атак не хватает скорости. Его применение в качестве торпедоносца требовало затяжного подлета к цели на определенной высоте, что позволяло противнику легко сбивать атакующую машину. Поэтому с 1943 года «Суордфиш» использовали в борьбе с вражескими подводными лодками. Появилась модификация Mk II, которая отличалась от предшественников тем, что нижние плоскости у этого самолета были усилены, а фюзеляж стал металлическим. В этом же году была выпущена последняя серийная версия — Mk III с антенной-радаром, располагающейся между стойками колес. Аппаратура радара была размещена в среднем отсеке пилота. Этот вариант самолета использовали в основном для уничтожения ночью немецких подводных лодок, подзаряжающих аккумуляторы. Существовала модификация самолета Mk IV с закрытой отапливаемой кабиной для эксплуатации в Заполярье. Последний «Суордфиш» был построен 18 августа 1944 года. Суммарный выпуск составил 2392 машины, из них 992 — Mk I, 1080 — Mk II, 320 — Mk III.

Вооружение самолетов было довольно разнообразным. Например, Mk I вооружался торпедой и двумя 7,7-мм пулеметами «Льюис», воздушный стрелок мог также вооружаться пулеметом «Виккерс». Кроме этого, при отсутствии торпеды калибра 457 мм самолет мог нести на внешних узлах подвески бомбовую нагрузку общей массой до 730 кг или же морскую мину массой 680 кг. Между шасси иногда подвешивали дополнительный бензобак на 318 литров, что значительно увеличивало радиус действия боевых машин. Под крыльями устанавливали пусковые установки для стрельбы реактивными снарядами калибра 127 мм. Самолет также оснащался надувным спасательным плотом в специальном контейнере, который раскрывался при падении самолета в воду. Во время второй мировой войны «Суордфиши» покрыли себя легендарной славой, участвуя в проводке северных конвоев.

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ



Модель выполнена в масштабе 1:60.

Вначале внимательно познакомьтесь с рисунками общего вида и отдельных узлов, определите место каждой детали. Все детали представлены на цветных листах 1 и 4, а также на тонкой бумаге в двухцветном исполнении. Последние (следите за описанием) по ходу работы придется наклеить на картон толщиной от 0,5 до 1,5 мм любым клеем с небольшим содержанием воды (лучше бустилат или ПВА). Все вырезанные детали с тыльной стороны обязательно пометьте карандашом.

Сборку модели начните с изготовления фюзеляжа. Детали 1 и 2 служат шпангоутами. Наклейте их на картон толщиной 1 мм. Найдите деталь 3 на рисунке общего вида. Это хвостовая часть фюзеляжа. На настоящем самолете она была обтянута полотном. Поэтому неплохо было бы воспроизвести эту особенность и на модели. Перерисуйте продольные линии на ее изнанке, надрежьте бумагу острым резаком по заранее нарисованным линиям и согните заготовку в трубочку, изнанкой наружу. Тупым предметом продавите ребра так, чтобы они четко просматривались с расстояния вытянутой руки. Заготовку разверните и сверните опять, но уже лицевой стороной наружу. При этом все сгибы выгнутся в противоположную сторону, и грани детали получатся особенно рельефными.

Попробуйте установить шпангоут 1, подогнав его по месту. Склейте деталь 3 в трубочку. Аккуратно, не торопясь, обозначьте на ней места отверстий под булавки (см. рисунок 1). Воткните булавки в деталь на глубину приблизительно 5 мм. Они помогут вам более точно зафиксировать сопрягаемые детали. А теперь сориентируйте шпангоут относительно хвостовой секции, пользуясь рисками на деталях, и окончательно установите его в нужном месте на клею.

Аналогично собирается часть фюзеляжа с кабиной пилотов (деталь 6).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

«Суордфиш» Mk I — трехместный биплан в вариантах «торпедоносец» или «разведчик наземного или морского базирования».

Размах крыла.....	13,87 м
Длина.....	10,87 м, на поплавках.....12,32 м
Мотор.....	«Бристоль-Пегас» III M/3
Мощность.....	514,5 кВт (690 л.с.)
Стартовый вес.....	3502 кг
Максимальная скорость (на высоте около 1447 м).....	233 км/ч
Дальность действия (с дополнительным топливным баком).....	1657 км

Здесь, правда, необходимо учесть два момента. Во-первых, вырезы под кресла пилотов делаются после склейки всей секции. Во-вторых, до приклейки последнего шпангоута нужно установить пол в кабине пилотов (деталь 4 придется подогнать по месту). Кресла пилотов (деталь 5) устанавливаются позже на уже готовом самолете. Склейте носовую секцию фюзеляжа (деталь 7). В этой секции устанавливается только один шпангоут, причем только со стороны хвоста.

Вырежьте деталь 8 — это передняя секция фюзеляжа. Постарайтесь заранее изогнуть лепестки его носовой части. Склейте ее, соединив лепестки в единый узел. Изнутри усильте их полосками бумаги, не замыкая при этом деталь в кольцо. Посадите на клею деталь 8 на деталь 7 разрезом вниз, но не глубже, чем на 3 мм. Швы деталей должны быть строго параллельны шпангоуту 2. На торец детали 8 наклейте мотораму (деталь 9).

Теперь — сборка двигателя. Все «Суордфиши» оснащались звездобразным двигателем с девятью цилиндрами. Сборка макета двигателя представляет определенную сложность, а потому потребует терпения и аккуратности. Прежде всего вырежьте детали 10 и 11. Разделите их по размеру на две группы: «большие» и «маленькие». Каждую группу деталей разделите еще на девять «кучек» по девять штук в каждой. Всего должно получиться 9 кучек по 9 малых деталей и столько же деталей больших. Склейте детали из каждой кучки в столбик. У вас получилось 9 нижних и 9 верхних частей-цилиндров. Далее вырежьте детали 12 — это блоки цилиндров двигателя. Наклейте их на картон толщиной 0,5 мм.

Склейте детали в столбик высотой примерно 6 мм. Соедините столбики между собой, как показано на рисунке. Нижние части цилиндров равномерно распределите по окружности детали 12. Напоминаем, что должно получиться 9 цилиндров. Когда клей схватится, все блоки цилиндров приклейте к детали 13.

Предварительно ее придется наклеить на картонные столбики высотой 4 мм. Получился узел крепления двигателя к мотораме. На противоположную сторону блока цилиндров наклейте сборку из деталей 14. В свою очередь к этой детали крепится винт. После высыхания клея полностью собранный двигатель приклейте к детали 9.

Займемся далее сборкой нижних крыльев. В детали 6 снизу прорежьте отверстие по намеченному контуру. Теперь необходимо изготовить центроплан. Вырежьте деталь 15 и наклейте ее на деталь 16. При установке в фюзеляже более тонкая деталь 16 должна быть ближе к секции «Б». Разметьте изнанку детали 15 (см. рисунок). Приклейте к ней фигурные кусочки картона толщиной 1 мм. В обозначенных местах в углубления перпендикулярно кромкам установите 4 канцелярские булавки. Углубления заполните густым клеем ПВА. Осторожно промажьте клеем изнанку детали 17. Аккуратно соедините обе детали и уберите клей. Поместите узел под груз. После полного схватывания клея (на это требуется около двух суток) укрепите центроплан в прорези детали 6, как показано на рисунке. Промажьте стыки густым клеем. Дайте клею просохнуть.

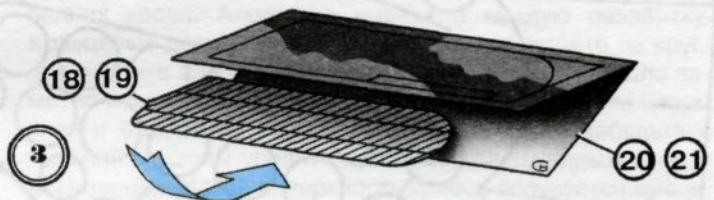
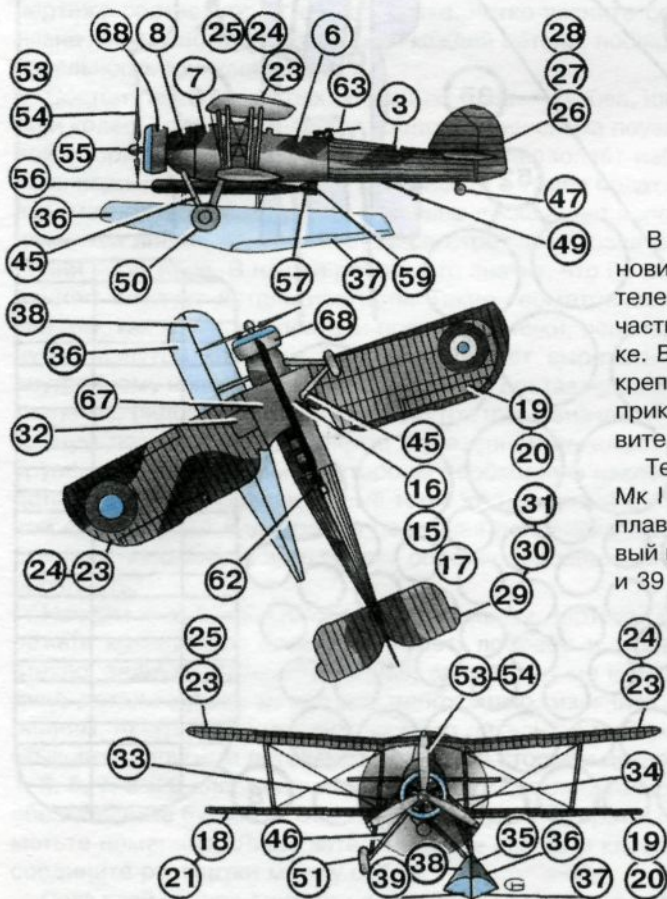
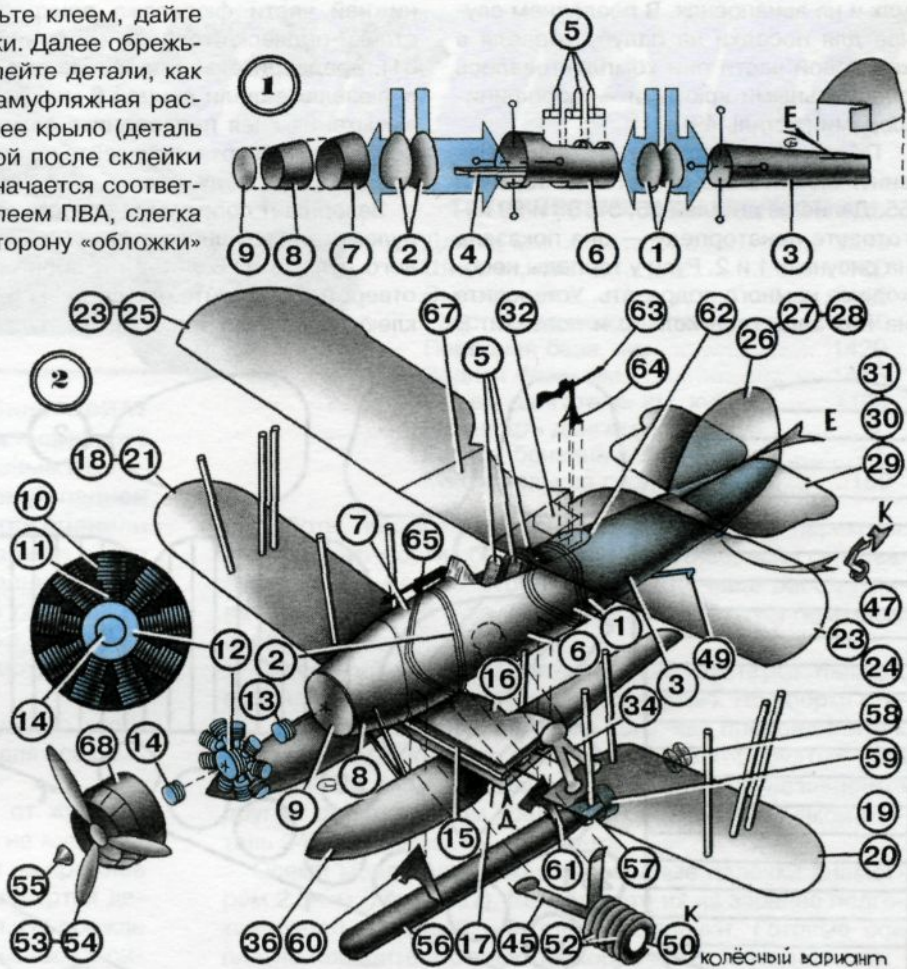
Теперь несколько слов о крыльях, киле и стабилизаторе. На настоящем «Суордфише» плоскости этих узлов состояли из набора продольных и поперечных элементов, которые обтягивались полотном. После обтяжки полотняную обшивку для большей жесткости пропитывали аэролаком. В результате на крыльях и других плоскостях появлялся характерный рисунок. Попробуем и мы воспроизвести его на модели.

Вырежьте нижние крылья (детали 18 и 19). Наклейте их на тонкий плотный картон. На этой стадии вам понадобятся толстые сапожные нитки толщиной 0,5 мм. Обмотайте ими плоскость крыла так, чтобы витки проходили точно по нарисованным на крыльях линиям. Закрепите зажимом конец нитки и аккуратно промажьте их клеем со стороны крыла. Дайте клею просохнуть. После этого со стороны нижней плоскости крыла скальпелем срежьте нитки. Теперь, взяв нитки той же толщины, обмотайте крыло еще раз так, чтобы витки на нижней плоскости соединили бы витки на верхней плоскости. При этом витки на верхней плоскости крыла будут идти немного наискось, как бы по

диагоналям прямоугольников. Нитки промажьте клеем, дайте клею просохнуть, а потом срежьте лишние витки. Далее обрежьте концы ниток. Вырежьте детали 20, 21. Склейте детали, как показано на рисунке 3. Проследите, чтобы камуфляжная раскраска у них совпала на одной стороне. Нижнее крыло (деталь 18) разместите между «обложкой», полученной после склейки детали 21 (см. рис. 3). Второе крыло предназначается соответственно для второй «обложки» (деталь 20). Клеем ПВА, слегка разведенным водой, намажьте внутреннюю сторону «обложки» и, совместив контур крыла детали 19 с контуром детали 20, сожмите листки. Не дожидаясь, пока клей схватится, крыло тщательно помните с обеих сторон, чтобы резче проступили грани. И сразу же обрежьте края по контуру. Дайте крыльям хорошенько просохнуть без пресса в течение суток.

Когда клей схватится полностью, уберите перекосы. Далее присоедините булавками крылья к центроплану, как показано на рисунке 2. Положите под фюзеляж кусок фанеры и наметьте отверстия под стойки шасси и стойки верхнего крыла. Шилом проколите отверстия диаметром 2 мм. По той же самой технологии соберите верхнее крыло из деталей 23, 24 и 25. Через отверстие в нижнем крыле наметьте отверстия для крепления стоек верхнего крыла. Проследите, чтобы наружные стойки были наклонены верхними концами в сторону от фюзеляжа на 8 мм. Шилом проколите отверстия в верхнем крыле. В отверстиях установите стойки, выполненные из тонких палочек диаметром 2 мм и длиной 35 мм.

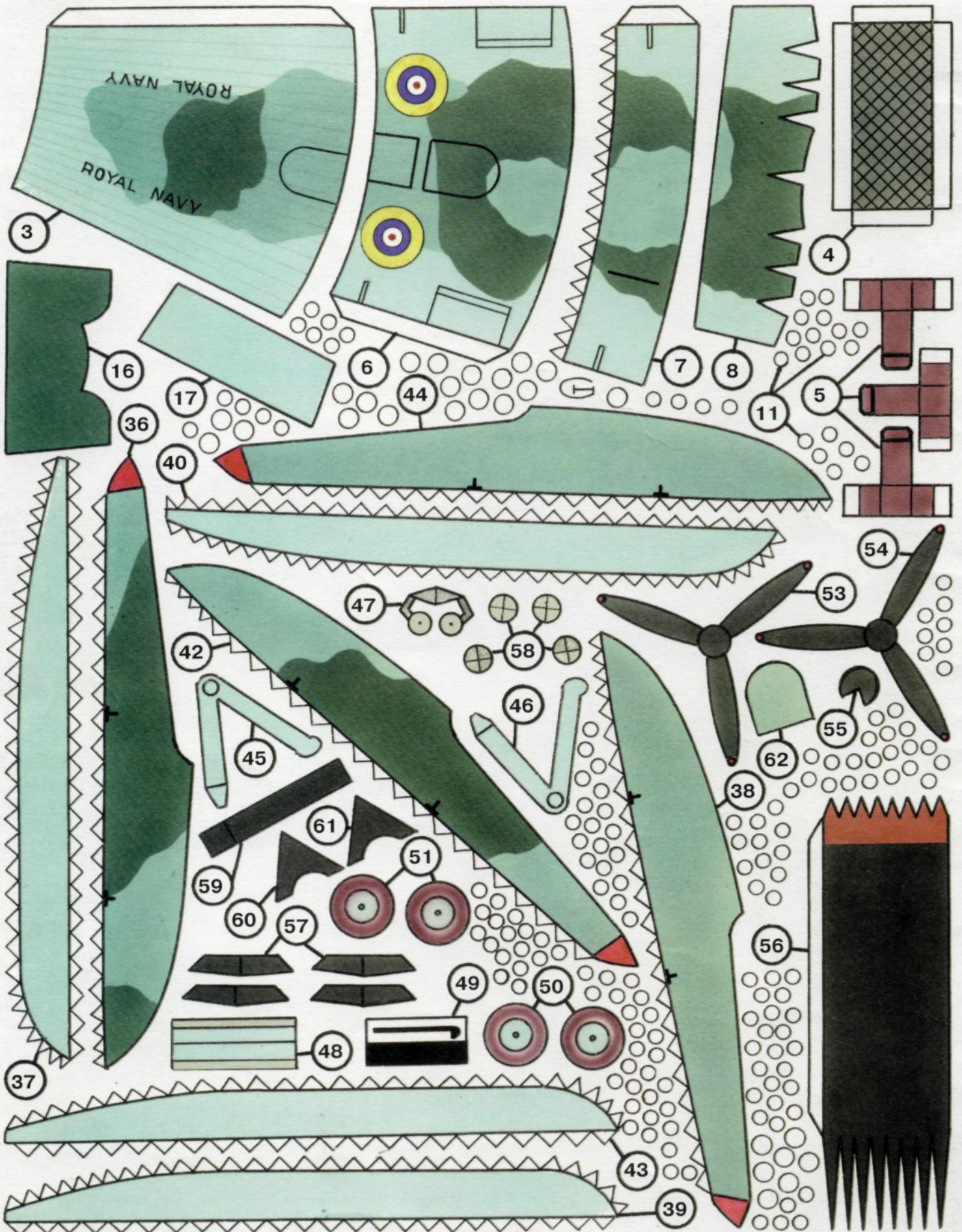
Из деталей 26, 27 и 28 склейте киль, а из деталей 29, 30 и 31 — стабилизатор.

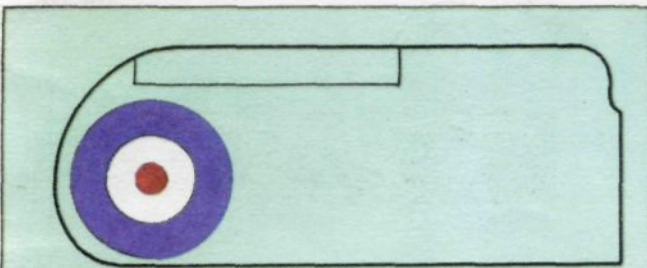
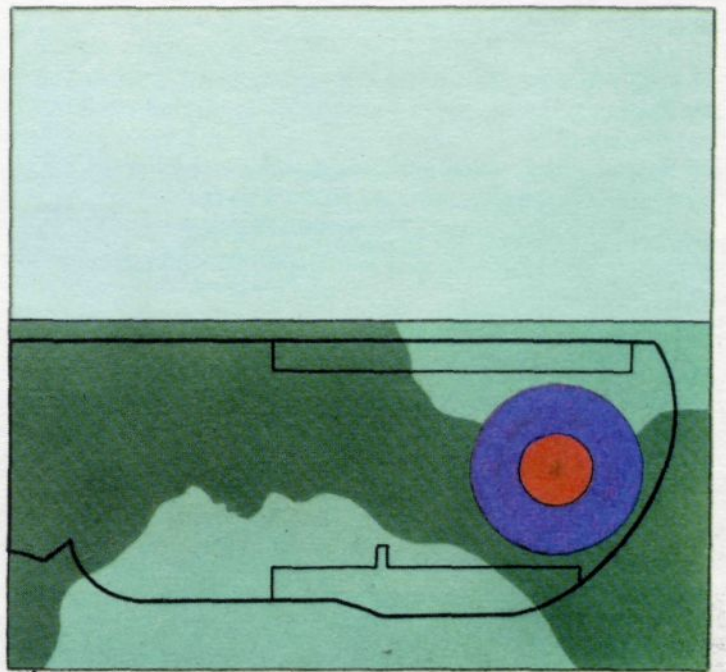
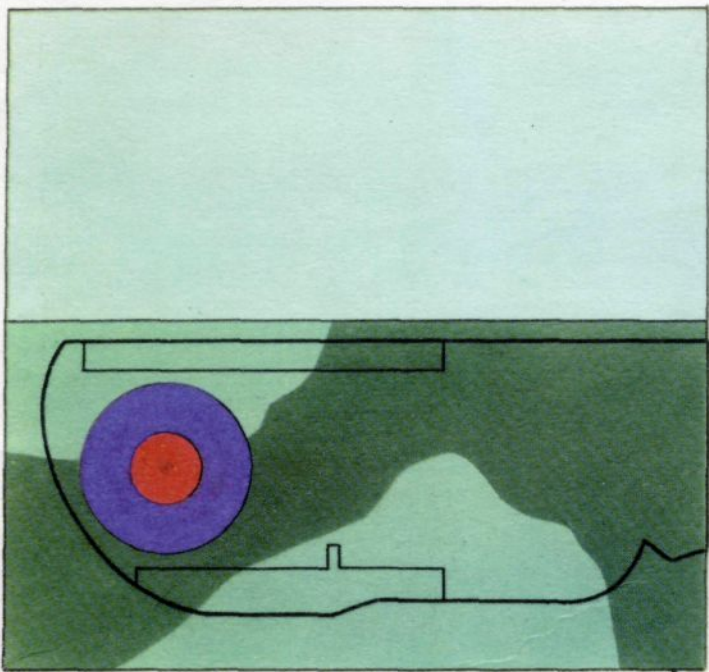


В хвостовой части фюзеляжа прорежьте щели (см. рис. 1 и 2) и установите в них хвостовое оперение. В носовой части закрепите на двигателе аэродинамическое кольцо (деталь 68). Предварительно переднюю часть кольца слегка надрежьте, а потом изогните, как показано на рисунке. В кабине установите кресла пилотов (детали 5). После этого можно крепить верхнее крыло, соединив его стойками с нижним крылом. Далее приклейте крышку контейнера спасательного плота (деталь 32). Установите правую и левую силовые стойки нижнего крыла (детали 33 и 34).

Теперь займемся установкой шасси. В нашей разработке «Суордфиш» Мк I показан в двух модификациях: в варианте гидросамолета (на поплавках) и с колесными шасси. Гидросамолет имел два поплавка (правый и левый) так называемого реданного типа. Из деталей 35, 36, 37, 38 и 39 соберите левую, а из деталей 40, 41, 42, 43 и 44 правую часть поплавков. Готовые узлы наклейте на киль. Проколите в них неглубокие отверстия и вклейте туда заостренные палочки, чтобы их выступающие концы на достаточную глубину входили в фюзеляж. В секции 8 фюзеляжа прорежьте щели, а в секции 6 шилом проколите отверстия. Установите в них две пары стоек. Проследите, чтобы не было перекосов. Когда клей схватится, установите оставшиеся четыре стойки шасси.

Вариант самолета с колесным шасси можно собрать по рисунку, используя стойки шасси (детали 45, 46), деталь хвостового колеса 47, передние колеса (детали 48, 49, 50, 51 и 52). Известно, что самолеты с колесными шасси базировались на аэродро-





24 25

64

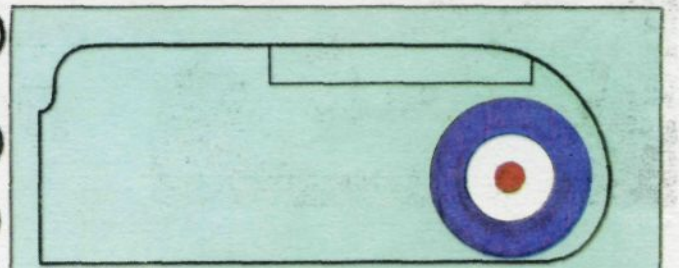
10



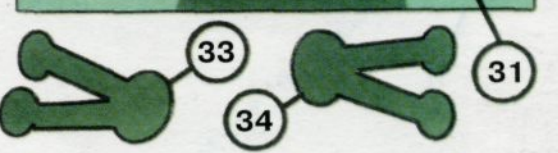
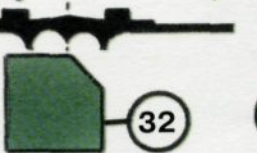
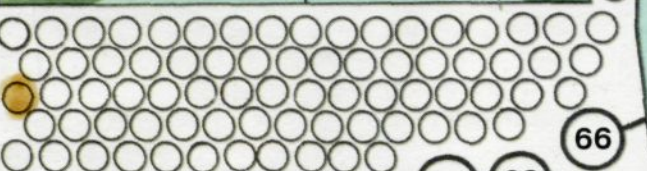
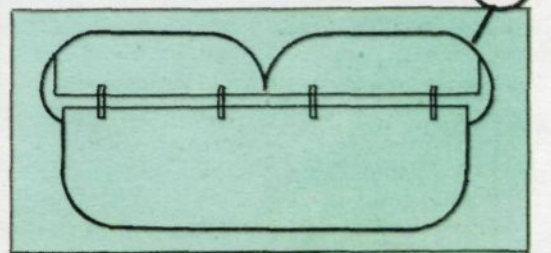
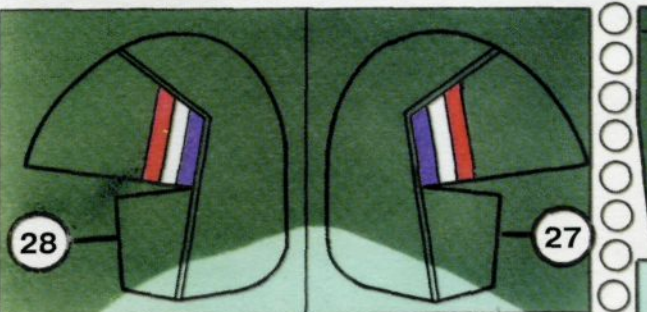
20 21



67



30



мах и на авианосцах. В последнем случае для посадки на палубу корабля в хвостовой части они комплектовались специальными крюками — аэрофинишерами (деталь 49).

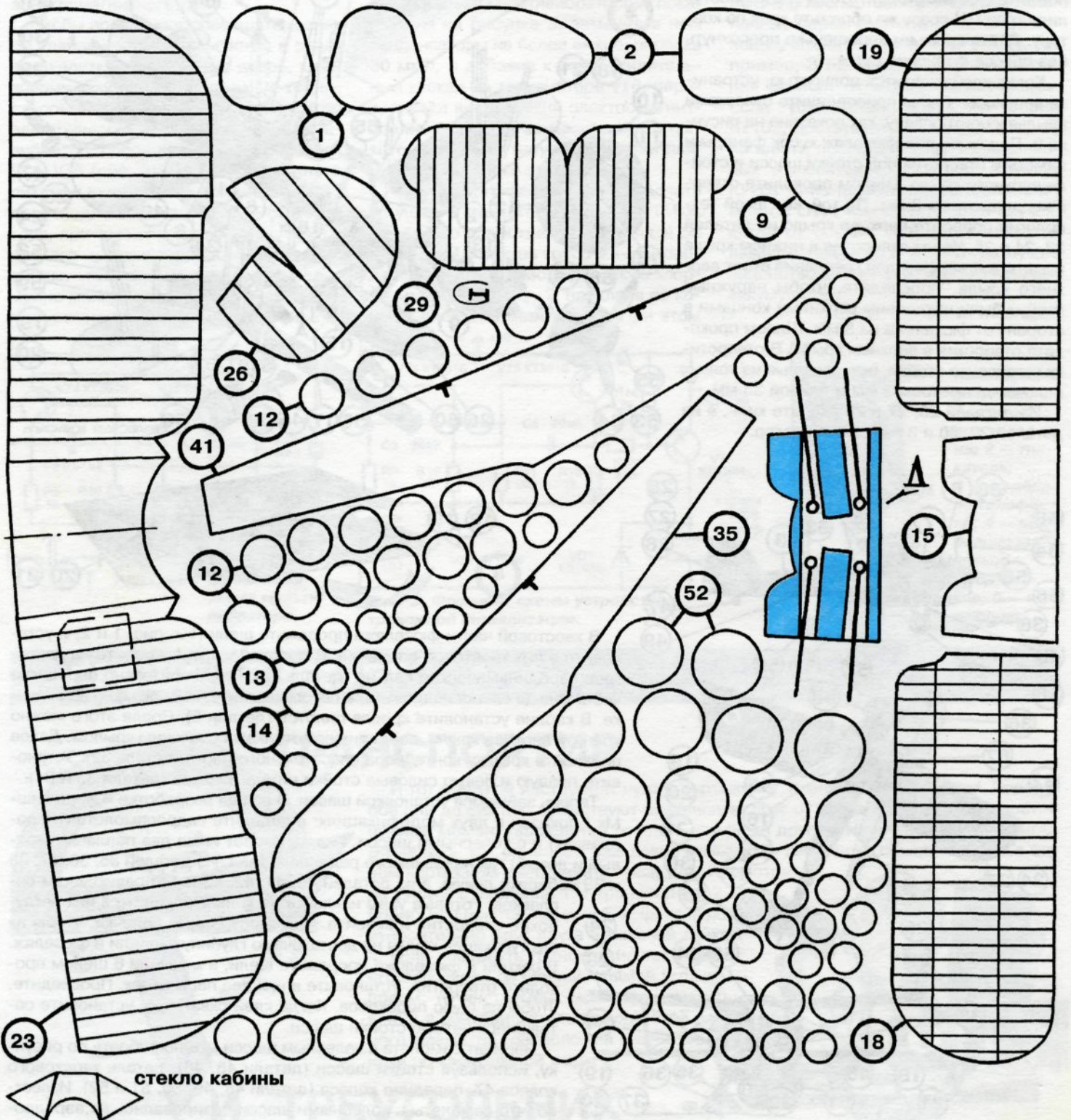
Подошла пора крепить на двигателе винт. Склейте его из деталей 53, 54 и 55. Далее из деталей 56, 57, 58 и 59 изготовьте авиаторпеду — она показана на рисунках 1 и 2. Рули у торпеды необходимо немного подрезать. Установите на них защитное кольцо и лопасти. В

нижней части фюзеляжа прикрепите стойки-подвески торпеды (детали 60 и 61), предварительно прорезав для них в фюзеляже щели длиной 8 мм. После высыхания клея переверните самолет поплавками вверх и приклейте на штатное место торпеду.

Завершает сборку модели установка пулемета воздушного стрелка и курсового пулемета. В детали 3 прорежьте отверстие, закройте его деталью 62 на клею. Вырежьте и соберите пулемет

(деталь 63). Стойки пулемета (деталь 64) прикрепите к детали 62. Из детали 65 изготовьте курсовой пулемет. Укрепите его на правой передней стороне фюзеляжа перед кабиной пилота. Курсовой пулемет вел огонь через плоскость вращения винта с помощью синхронизатора. Как последний штрих проколите шилом в крыльях модели небольшие отверстия и протяните между ними растяжки из тонких нитей.

В.СОЗИНОВ



СНОВА «ФИАТ» FIAT



Эlegantный пятидверный автомобиль «ФИАТ ТИПО» сошел с конвейера десять лет назад и сразу же в Италии стал «автомобилем года». Капризные итальянцы, а позднее автолюбители многих стран Западной Европы и Латинской Америки по достоинству оценили не только его внешний вид. Главное, что больше всего в новом автомобиле нравилось, — его небольшие размеры, низкий расход топлива при езде в городском режиме, удобства и комфорт внутренней отделки. Много этих автомобилей сегодня можно встретить и на улицах крупных российских городов.

Предлагаем пополнить ваш автомوزهю моделью этого автомобиля. Выполнена она в традиционном для всех машин подобного класса масштабе 1:32.

Аккуратно раскройте скрепки и отделите от журнала внутреннюю вкладку (листы 2 и 3). Чтобы другие журнальные листы не потерялись, установите скрепки на прежнее место. На этих листах вы найдете цветные развертки деталей, из которых склеите модель автомобиля. Но прежде чем браться за ножницы, внимательно ознакомьтесь с рисунками, найдите, какой конкретно детали на сборочном чертеже соответствует ее развертка, четко уясните себе назначение, место расположения каждой детали, последовательность их склеивания.

Состоит модель из трех основных узлов — кузова, шасси и колес. Традиционная для наших машин схема поузловой сборки существенно упрощает ее и позволяет избежать перекосов, неизбежных при работе с таким податливым материалом, как бумага. Нелишне также будет напомнить, что линии, заканчивающиеся стрелками, означают линии перегибов. В нашей работе это значит, что по этим линиям следует деталь изогнуть. Такие геометрические фигуры, как круги, квадраты и прямоугольники, перечеркнутые изнутри красным крестом, следует вырезать по внутреннему контуру. Маленькие цифры, поставленные на клапанах, рядом с деталями или внутри них, означают, что данную деталь следует склеить с указанной деталью. На крупные детали с тыльной стороны необходимо наклеить детали-дублиеры, обозначенные теми же номерами и буквой А. На общий вид модели подобная подклейка существенно не повлияет, зато сборка обретет дополнительную прочность.

Начнем с кузова. Согласно сборочному чертежу вырежьте крышу, две боковины, капот, лобовое и заднее стекло, заднюю стенку багажника, другие задние и передние детали кузова и, где это необходимо, изогните по линиям. Аккуратно подгоните каждую деталь по месту ее стыковки с другими деталями. С тыльной стороны деталей 1, 3, 5, 7, 8 и 9 для усиления наклейте их детали-дублиеры, обозначенные буквой А. Все детали с тыльной стороны пометьте номерами. Лишь затем смажьте клапаны клеем и соедините развертки между собой.

Пока клей сохнет, тщательно проверьте результаты сво-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Длина, мм.....	3958
Ширина, мм.....	1700
Высота, мм.....	1445
Расстояние между осями, мм.....	2540
Передняя база, мм.....	1429
Задняя база, мм.....	1415
Объем двигателя, см. куб.	1108
Мощность двигателя, кВт.....	41
Расход бензина в л/100 км.....	7,5
Максимальная скорость, км/ч.....	150

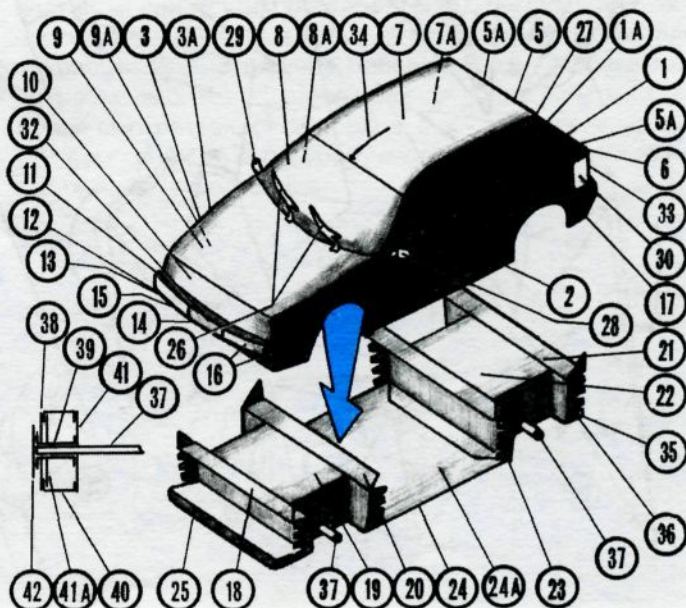
ей работы, постарайтесь исправить замеченные перекосы. Мелкие неточности сборки станут заметнее, если склеиваемые узлы с разных сторон вы будете чаще рассматривать на вытянутой руке. Не пренебрегайте этим полезным советом.

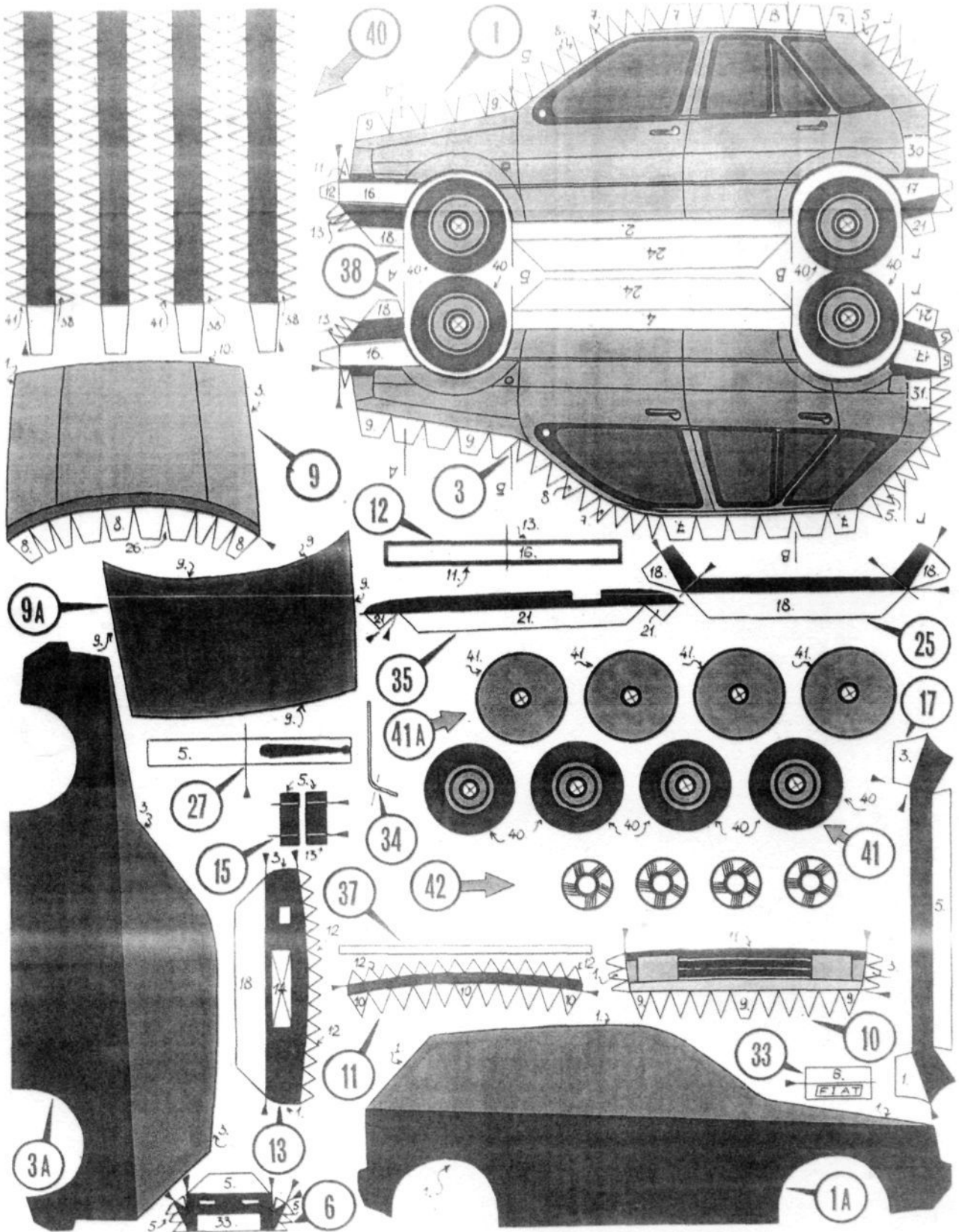
Склеенный кузов, как это хорошо чувствуют пальцы, еще не обладает достаточной прочностью. Но сборка станет значительно прочнее после того, как присоедините к ней шасси. Основу его составляют два коробчатых узла передней и задней подвески. Выклейте их независимо друг от друга, а потом соедините общей перемычкой (деталь 24), как показано на рисунке.

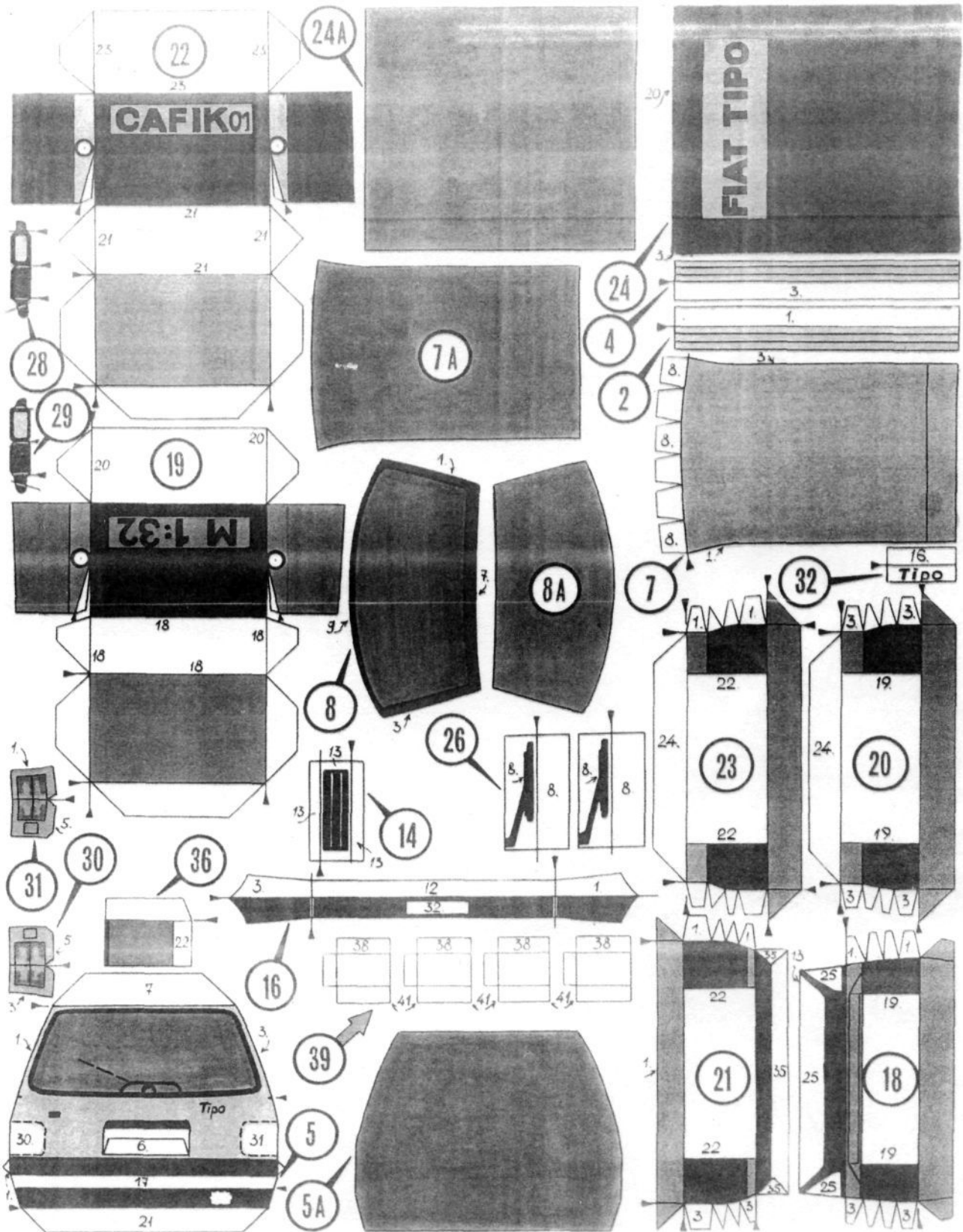
Осями модели послужат деревянные палочки диаметром 2,5 мм (деталь 37). Выстругайте их из заранее подготовленной сосновой или еловой палочки. Готовые оси плотно посадите в отверстия коробчатых узлов на клею.

Не менее ответственная работа — сборка передних и задних колес. Аккуратно вырежьте каждую развертку. Кольцевые детали вначале тщательно обкатайте на круглой палочке или карандаше пальцами, чтобы не было заметно складок. Отогните клапаны, смажьте тонким слоем клея и быстро наложите диски. Диск 38 не забудьте с тыльной стороны усилить дублиером, помеченным буквой А. Цилиндрическая поверхность колеса получается лучше, если постоянно подправлять форму пальцами. Готовые колеса на клею плотно посадите на оси.

Е.ВЛАДИМИРОВА





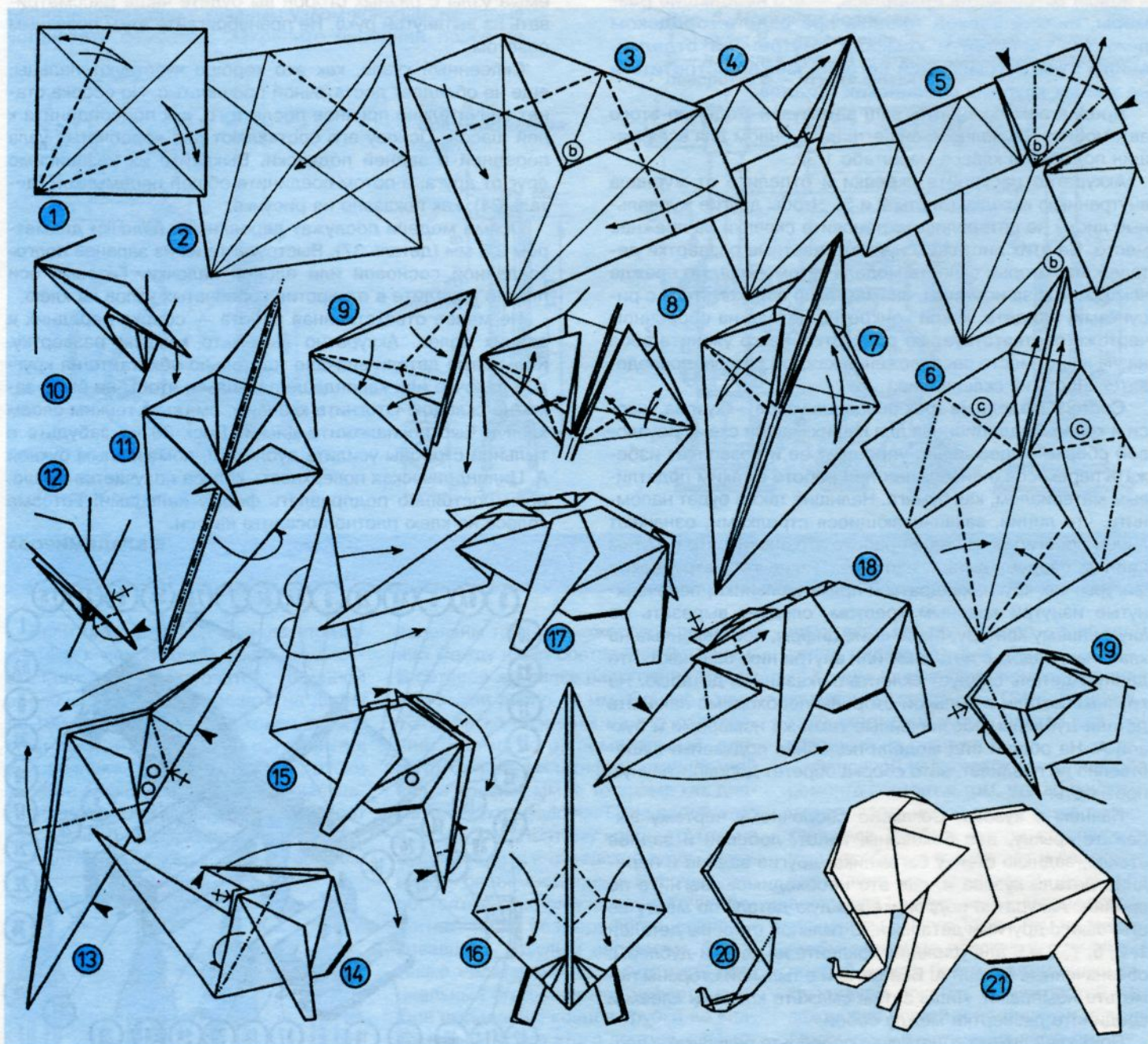


ЧУДЕСНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ БУМАЖНОГО ЛИСТА ПОДАРИ СЕБЕ... СЛОНА

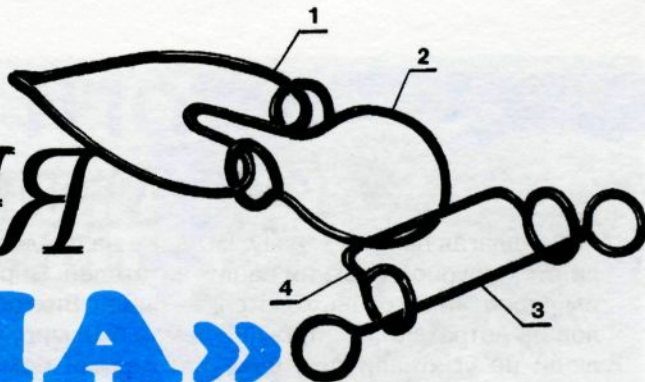
Есть такая детская игра-шутка. В слове «муха» предлагается шаг за шагом последовательно менять по одной букве, чтобы получить слово «слон». Уже подсчитано, что минимальное число перестановок 11. Так в шутку удастся из мухи действительно сделать слона.

Но вот перед вами квадратный лист бумаги размером 250x250 мм. За сколько же операций методом оригами можно сложить из него фигурку слона? Пока лучший результат имеет 21 операцию. К сожалению, автор этой игры не известен. Тем не менее, последовательность шагов вы можете проследить на наших рисунках. Они настолько просты, что их поймет любой, даже начинающий, оригамист.

Разберитесь в них так, чтобы научиться складывать «слона» за считанные секунды. Но нас больше интересовала бы не скорость превращения бумажного листа в фигурку животного. Предлагаем вам поискать иное решение, чтобы ответить на вопрос: неужели окончательное число — 21? Быть может, среди наших читателей — любителей оригами — найдется тот, чье решение окажется более простым и быстрым. Попробуйте. Мы с удовольствием опубликуем его на страницах журнала.



«СЕРДЕЧНАЯ ТАЙНА»



В

«Левше» № 10 за 1998 год мы рассказали о проволочной головоломке итальянского звонаря Ромарио Бонетти, случайно заметив в статье, что эта игрушка у него была не единственная. Постоянным читателям журнала Андрею Пушко из Санкт-Петербурга и Виктору Карабанову из Липецка головоломка понравилась. В своих письмах ребята просят продолжения знакомства с работами Бонетти. Выполняя просьбу Андрея и Виктора, сегодня мы приглашаем всех любителей познакомиться еще с одной интересной проволочной головоломкой итальянского звонаря.

Название у этой головоломки странное, если хотите, даже загадочное — «Сердечная тайна». Кто его придумал и почему, теперь никто не знает, а никакого архива после своей смерти Ромарио не оставил. Решается эта головоломка вовсе не так, как это принято у большинства других проволочных головоломок, где требуется отсоединить одну часть от общей сборки или же рассыпать всю сборку на составляющие ее части.

Порядок решения «Сердечной тайны» заключается в том, чтобы поменять местами несколько деталей. Но прежде чем попытаться решить головоломку, предлагаем сначала познакомиться с ее деталями. На рисунке цифрами обозначены: 1 — сердечко, 2 — круглая скоба, 3 — стержень и 4 — прямоугольная скоба.

Любители головоломок, научившиеся разгадывать секреты подобных задач, сразу же почувствуют подвох. Еще бы, ведь все четыре детали связаны между собой, как замкнутые звенья единой цепи. И как ни крути, звенья не хотят меняться своими местами. Кольца на концах стержня никак не могут пройти через кольца на

конце прямоугольной скобы, а кольца на концах круглой скобы и вовсе охватывают замкнутое сердечко.

А ведь решение есть. Попробуйте с нашей подсказкой (см. три промежуточных перемещения — А, Б и В) выполнить условие задачи.

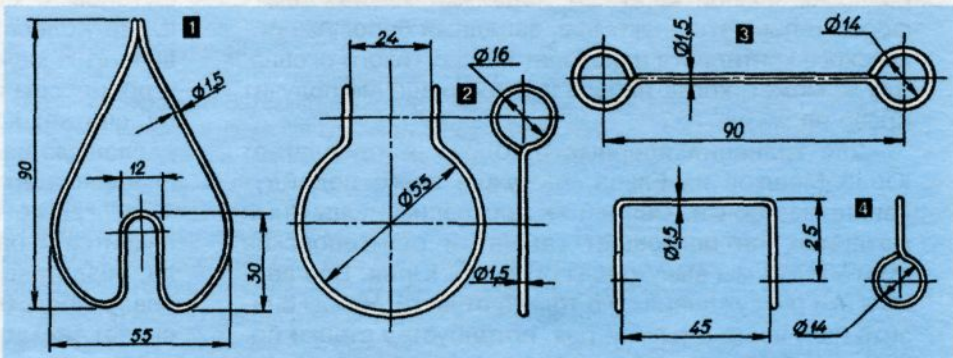
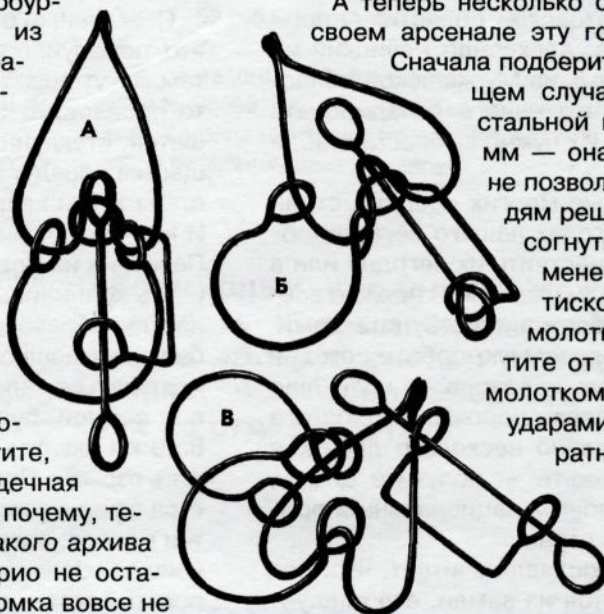
А теперь несколько слов тем, кто захочет иметь в своем арсенале эту головоломку Ромарио Бонетти.

Сначала подберите проволоку. Как и в предыдущем случае, советуем воспользоваться стальной проволокой диаметром 1,5...2 мм — она достаточно упруга, а потому не позволит слишком нетерпеливым людям решить задачу силой. Качественно согнуть детали можно только с применением слесарного инструмента: тисков, пассатижей, наковальни и молотка. Проволоку тщательно очистите от ржавчины и масла. Пользуясь молотком и наковальней, несильными ударами постарайтесь как можно аккуратнее ее выпрямить.

На миллиметровке вычертите в натуральную величину проекции деталей. С помощью мягкой проволоки (медной или алюминиевой), огибая

контуры деталей на чертеже, определите длину каждой детали. От стальной проволоки отрежьте заготовки требуемого размера. А затем постарайтесь как можно точнее согнуть сердечко, обе скобы и стержень. Все детали тщательно отшлифуйте мелкой шкуркой, обезжирьте ацетоном или другим растворителем. Сходящиеся концы сердечка обязательно спаяйте припоем. Все детали покрасьте 2 — 3 слоями прозрачного нитролака или нитроэмалию. В последнем случае головоломка будет лучше смотреться, если сердечко покрасить в красный, круглую скобу — в голубой, а прямоугольную скобу и стержень — в белый цвет.

Е.АНДРЕЕВА



ИТОГИ КОНКУРСА

(см. «Левша» № 10 за 1998 год)

Предлагая первую задачу, мы даже не предполагали столь бурной реакции наших читателей. Впрочем, им слово. «Мне очень хочется, — пишет Виктор Хохлов из Астрахани, — чтобы на земле был мир, чтобы люди не угрожали друг другу атомными бомбами, чтобы воздух, почва, вода были чистыми. И в то же время нужно производить много энергии, ведь без нее невозможен технический прогресс. По-видимому, в будущем без атомной энергии не обойтись, а значит, неизбежен вопрос, поставленный в условиях конкурса. Предлагаю...» Подобно Виктору, решению этой сложной проблемы много внимания уделили Владимир Козлов из Саратовской области, Андрей Красильников из Алексина, Александр Речицкий из Ставрополя, Василий Черных из Мурманской области. Все ребята считают, что нечего складировать вредные отходы на Земле. Их нужно выбрасывать... в космос.

Стоит сказать, что ученые многих ядерных стран высказывали в 60 — 70-х годах нашего века подобные предложения. Но осуществить их сегодня или в ближайшие сотни лет вряд ли удастся. И прежде всего по экономическим соображениям. Судите сами. Вывести 1 кг груза на околоземную орбиту сегодня стоит 20 000 американских долларов. А если еще дальше — то на целые порядки дороже. А отходов в разных странах уже накоплено несколько десятков миллионов тонн! Перемножьте — получите цифру, почти сопоставимую с валовым национальным продуктом 20 самых развитых стран.

Наталья Лукичева из Ярославля считает, что, раз ядерное топливо добывается из земли, его следует вернуть обратно. А помогут, по ее мнению, особые бактерии и специальные химические растворители. Тут мы вынуждены огорчить Наталью: подобных бактерий не существует и вряд ли они появятся в будущем — ведь излучение ядерных веществ убивает все живое. Не помогут и химические растворители. Растворить опасные вещества, конечно же, можно. Только в результате лишь увеличатся объемы вредных веществ, которые все равно придется где-то складировать.

Необычное решение нашел Григорий Павлюшин из Новокузнецка. Он предлагает сбрасывать отходы в разломы земной коры. От подвижки земных платформ, теперь это знают все, западный берег Американского континента наползает на дно Тихого океана. Что ж, может, когда-нибудь и такое решение получит право на жизнь.

«Для хранения ядерных отходов, — предлагает Юрий Мешков из Ельца, — лучше всего подойдут свинцовые бочки. Свинец — прекрасный защитный материал, он поглощает гамма- и рентгеновские лучи». И тут мы вынуждены огорчить Юрия. Все верно в его рассуждениях, но только отчасти. Чтобы снизить излучение в тысячи раз, потребуются стенки бо-

чек делать метровой толщины. Где же взять столько свинца, чтобы изготовить миллионы бочек? Кроме того, хотя свинец хорошо поглощает гамма-лучи, он почти прозрачен для потоков нейтронов, воздействие на организм которых не менее опасно.

«А что, если отходы закладывать в стеклянные бочки, а сами бочки убирать в глубокие шахты? — предлагает Семен Фунтиков из Ростова. — Запасы исходного сырья для бочек — песка практически неисчерпаемы. Предметы же из стекла, если верить археологическим раскопкам в Египте, прекрасно сохранились в течение 20 — 30 веков. Вот и решение проблемы».

Стеклянные бочки, шахты глубокого заложения — это, пожалуй, практическое решение. Хотя и тут ребята могут возразить ученые. А что, если в этом месте произойдет землетрясение? Своды шахты обрушатся, стеклянные бочки разобьются, и вредные вещества попадут в грунтовые воды. Масштабы последствия такой аварии предсказать никто не возьмется. И как бы в развитие идеи Семена Фунтикова Никита Печенкин из Воронежской области предлагает устраивать хранилища не в шахтах, а в искусственных полостях, образованных в земле... атомными зарядами большой мощности. «Придется, — пишет Никита, — поступиться запретом на испытания ядерных взрывов под землей, бурить в скалистых породах на глубине 8...9 км скважины, опускать туда заряды и производить взрывы. После остывания в месте взрыва образуется сферическая полость диаметром в несколько сотен метров, оплавленная высокой температурой прочнейшая оболочка. В нее теперь и можно будет складировать отходы и хранить там многие тысячелетия».

Вторая задача оказалась не по зубам подавляющему большинству наших читателей. Смысл их ответов можно свести лишь к одному — в изложницу необходимо заливать тонкой струей жидкий металл. Термостойкая облицовка будет нагреваться постепенно, а значит, лучше выдержит резкий перепад температур. Решение очевидное: именно так и поступают металлурги. Тем не менее даже в таком щадящем режиме термостойкие материалы выдерживают всего несколько заливок — ведь горячая струя, пусть даже тонкая, падает на дно изложницы на небольшой пятчок и именно в этом месте прежде всего трескается футеровка. Есть и еще одно очевидное решение. Юрий Колесник из Воронежской области проводит аналогию между стаканом, кипятком, чайной ложкой и процессом разлива жидкого металла. В изложницу, считает Юрий, нужно опустить огромную ложку, сделанную из тугоплавкого вольфрама. Температура плавления его составляет 3000°, а стали — не более 1600°. Даже в такой «адской» среде вольфрам не плавится. А разбитые ложкой струйки жидкого металла, разлетаясь в разные стороны, как бы подготавливают поверхность (прогреют ее) и тем самым существенно снизят термический удар.

ВЫШЕЛ В СВЕТ ПЕРВЫЙ НОМЕР НОВОГО ЖУРНАЛА «ВСЕМИРНЫЙ СЛЕДОПЫТ».

ВСЕМИРНЫЙ СЛЕДОПЫТ

Этот журнал рассчитан на ребят 10-16 лет.

Юного читателя ждут рубрики «Большое приключение», «Экспедиции XXI века», «Зверинец», «Из дальних странствий...», «Затерянный мир», «Профессии географов», «Занимательная картография», «Стихи», «Рассказы бывалого», «Необычные музеи». Печатаются миниэнциклопедии по самым разным темам, картографические ребусы и криптограммы, «загадочные картинки», кроссворды и блицтуры.

В первом номере рассказывается о готовящейся экспедиции на Марс, загадочных племенах Тибета, коварном течении Эль-Ниньо, мексиканском музее «необыкновенностей». В энциклопедии путешествий и открытий — рассказ о Девиде Ливингстоне.

В следующем номере — досье на лох-несское чудовище, клуб пиратских капитанов, рассказ о секретном подземном авиазаводе фашистов, отчет о путешествии к людоедам на остров Самосир.

Журнал будет выходить в 1999 году ежемесячно.

В каталоге «Подписка-99» индекс нашего журнала 38656 (стр. 115), каталожная цена на 1 месяц — 10 руб., на 6 месяцев — 60 руб. К этой цене прибавляется стоимость доставки, которая различна в разных регионах. Годовая подписка отменена из-за

неясности финансовой ситуации в стране.

В каталоге Агентства «Роспечать» индекс журнала 79030 (стр. 156). Здесь указана подписная цена, в которую уже включена стоимость доставки журнала к вам на дом бандеролью. Поэтому она выше: на 1 месяц — 20 руб. 73 коп., на 3 мес. — 52 руб. 73 коп., на 6 мес. — 100 руб. 73 коп.

В каталоге «Моспочтамт» индекс журнала 38656 (стр. 35). Указана подписная цена на разное количество месяцев (от 1 до 6) с учетом различных видов доставки.

«Всемирный следопыт» можно выписать в комплекте с журналом «Вокруг света», что дешевле, чем подписываться на них по отдельности.



ЛЕВША СОВЕТУЕТ

БЕЛОРУССКИЙ СЫР



Из 30 литров коровьего молока можно приготовить 2,6 кг твердого сыра. Эту цифру мы привели для того, чтобы показать, что сегодня из российской глубинки в города экономически выгоднее вывозить более концентрированный продукт. Поэтому с этого выпуска предлагаем нашим сельским читателям познакомиться с технологиями приготовления сыров, существующими у разных народов.

Приготавливается сыр как из жирного, так и тощего творога. Творог, не круто отваренный при температуре 32...36° С, откидывают на сепянку, положенную на решето, и дают стечь сыворотке. Затем творожную массу перекалывают в деревянную чашу, посыпают мелкой солью и начинают растирать до тех пор, пока не получится совершенно мягкая, без комочков, масса. Смесь можно пропустить два два через мясорубку. При этом к ней (в особенности, если творог был круто отварен или сделан не из жирного молока) можно прибавить немного сметаны. Соли кладут не более 3%, обычно пробуя на вкус; причем если сыр

предполагается быстро съесть, то солят немного, если же готовят впрок, то солят круче, до 5%, то есть на 10 кг творога кладут до 500 г соли.

Формуют головки обыкновенно в конических тканых мешочках такой величины, чтобы вес каждого не превышал 0,6...0,8 кг. Набив мешочки приготовленным продуктом, их открытые концы завязывают, ровно и плотно свертывают и, положив на доску, придавливают сверху другой доской и дополнительным гнетом, чтобы вытекла сыворотка. Смотря по жирности и влажности сыра, прессовка продолжается от 5 до 10 часов. При этом важно следить, чтобы масса не пересохла, иначе готовый сыр будет груб и невкусен.

Этот сыр потребляется как в свежем, так и в выдержанном виде. В последнем случае головки кладут на доску и обсушивают то с одной стороны, то с другой, до образования желтой корочки. Готовый продукт перекалывают в холодильник или в погреб и держат либо на полочках, время от времени переворачивая, либо в подвешенном состоянии.



ЛЮБИШЬ КАТАТЬСЯ



Рис. 1.
Общий вид.

Продолжение пословицы знает каждый. А целиком ее вспоминают чаще всего жители крупных городов, особенно когда родители вместе с детьми до ближайшей снежной горки отправляются на городском транспорте. Ни снегокаты «Чук и Гек», ни обыкновенные санки для этих целей не приспособлены — они слишком громоздки, а их выступающие части за что-то цепляются. К тому же, в конце зимы всегда встает вопрос: куда убрать этот инвентарь, особенно если у вас малогабаритная квартира.

Да, в продаже есть удобные для перевозки и хранения круглые металлические тарелки. Казалось бы, все в них хорошо подобрано: и вес, и размеры, нет выступающих острых частей. Но при спуске они совершенно неуправляемы, у них нет сиденья, а потому отсутствует амортизация. С высоких крутых горок прокатиться на таких снарядах осмелятся немногие.

А можно ли сделать такой зимний снаряд, чтобы он имел минимальный вес, был удобен в транспортировке, чтоб им можно было управлять при спусках и, наконец, при хранении дома занимал мало места?

Посмотрите на рисунки. На них показаны легкие, складывающиеся, управляемые сани, рас-

считанные на одного пассажира-пилота. Как и большинство подобных конструкций, опорой им служат три укороченных полоза. Передний — рулевой, два задних — опорные.

Мягкое сиденье из палаточной парусины выполнено по типу гамака — с одной стороны полотно закреплено на горизонтальной перекладине спинки, а с другой — на передней перемычке каркаса.

Трубчатый каркас представляет собой два разборных силовых узла в виде замкнутых треугольников, расположенных строго параллельно друг другу. Своими углами они опираются на задние полозы.

Каркас сиденья шарнирно соединен с горизонтальной треугольной консолью, на конце которой закреплен поворотный механизм с управляющим передним ползком. Привод рулевого устройства производится ногами.

Каркас сиденья, консоль и поворотный механизм между собой соединены шарнирами и для создания надлежащей жесткости стянуты тросом, как показано на рисунке. Этот трос гасит все динамические нагрузки, возникающие во время спусков.

Отличительная особенность нашего снаряда — необычайная компактность. В сложенном состоянии сани представляют прямоугольный блок с размерами 550x400x110 мм, вес которого немногим больше 5 кг! Подобный блок легко уложить в дорожную сумку или специально для этих

СЛОМАЛСЯ ЭЛЕКТРОКИПЯТИЛЬНИК

Не выбрасывайте. Немного работы, и он «оживет» и послужит еще долго.

Дело в том, что чаще всего причиной отказа кипятильника является обрыв одного из двух многожильных проводов. Наиболее вероятное место обрыва показано на рисунке А. И лишь иногда разьединение случается в сетевой вилке кипятильника или же в самом шнуре.

Чтобы выявить дефектное место, лучше всего воспользоваться тестером. Сначала омметр подключите к вилке кипятильника. Если сопротивление прибора близко к 160 Ом, то все в порядке — он исправен. Если же его сопротивление больше, следует искать место обрыва. Если же сопротив-

ление близко к нулю, налицо короткое замыкание — его устраняют изоляцией одного провода от другого. В исправности всего шнура с вилкой убеждаются, «прозванивая» шнур по всей длине, легонько прокалывая двумя портновскими булавками. Если шнур исправен от вилки и до самого ТЭНа, его необходимо перерезать чуть выше места предполагаемого обрыва. При этом трубчатый ПВХ-кембрик не трогают. После этого нужно зачистить от изоляции оба провода шнура и еще раз убедиться, что вилка и шнур полностью исправны. Дальнейшие действия отличаются разными способами ремонта.

Остановимся на ремонте одного из са-



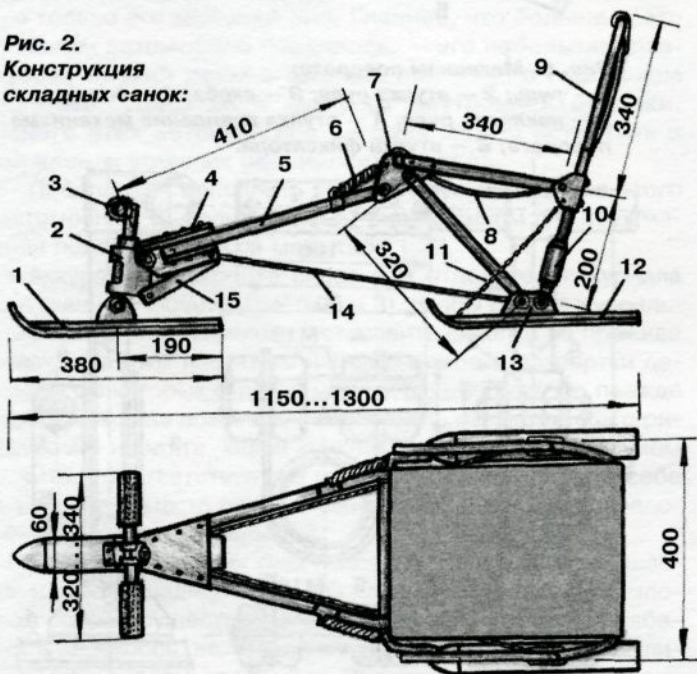
целей сшитый чехол с ручками. В раскрытом же виде санки имеют в длину около полутора метров!

А теперь подскажем вам, как санки изготовить. Подберите сначала П-образно согнутую трубу, ведь правильно согнуть тонкостенную металлическую трубку в домашних условиях почти невозможно. И потому то, что вы подберете, определит конкретные размеры всей конструкции.

Лучше всего для этой цели могла бы послужить верхняя часть старой лестницы-стремянки, выполненной из тонкостенной стальной трубки диаметром 18 мм. Хороша она еще и тем, что имеет готовую перемычку на расстоянии 380 мм от верха и запрессованные петли-сережки для боковин, хорошо вписывающихся в каркас сиденья. Подойдут также детали от малогабаритных складных тележек или кроватей-раскладушек, а также от складывающихся «походных» столиков и стульев, сделанных из дюралюминовых трубок диаметром не более 20 мм.

Остальные детали каркаса придется сделать из прямых

Рис. 2.
Конструкция
складных санок:



отрезков труб. Поэтому подобрать материал для их изготовления не составит большого труда.

Подобрав все заготовки подходящего диаметра и нужного количества, отрежьте их ножовкой по металлу по размерам, указанным в чертежах.

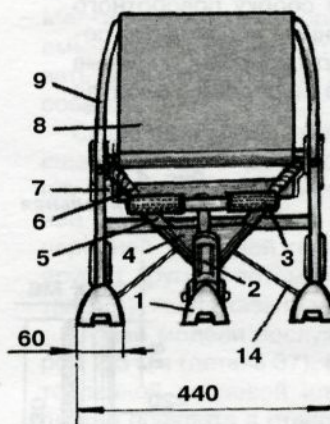
Торцы деталей зашлифуйте напильником строго под прямым углом относительно осевой линии. Снимите фаски снаружи и внутри.

Теперь, зная диаметры трубок, изготовьте под них соединительные втулки. На рисунке 3 посадочный размер, обозначенный значком *, нужно привести в соответствие с внутренним диаметром применяемых трубок. Лучше всего втулки выточить на токарном станке из дюралюминия. В крайнем случае их можно изготовить из болтов подходящего диаметра и длины. Лишние части отрежьте ножовкой. Удалите заусенцы, снимите фаски. Аккуратно выполните крепежные отверстия, снимите заусенцы.

На токарном станке придется также изготовить две соединительные муфты. Детали, показанные на рисунке 4,

придется выточить из стали.

В конструкции имеются простые плоские детали. Это петли сиденья, косынки крепления консоли. Изготовить их — не проблема для умельца. С более сложными деталями — тремя полозами, главной консолью, кронштейном переднего полоза, скобой поворотного устройства, правым и левым кронштейнами полозов придется



1 — передний полоз; 2 — поворотный механизм; 3 — руль; 4 — главный узел консоли; 5 — консоль; 6 — пружина (2 шт.); 7 — косынка крепления консоли (2 шт.); 8 — сиденье; 9 — каркас сиденья; 10 — соединительная муфта (2 шт.); 11 — ремень или цепь (2 шт.); 12 — задний полоз (2 шт.); 13 — кронштейны заднего полоза (2 шт.); 14 — трос; 15 — фиксатор.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ



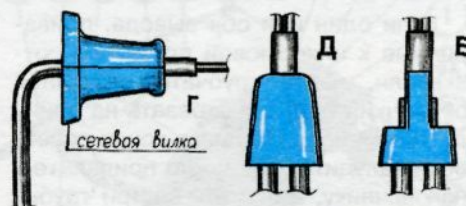
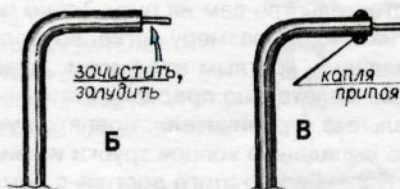
рых пространственных кипятильников (на один стакан) типа

ЭПМ-03/220 (см. рис. А). Способов его ремонта всего два. Первый (см. рис. Б — Г) состоит в замене «родной» пластмассовой колодки стандартной сетевой вилкой. Вто-

рой (рис. Д — Л) — в разрезании и последующем восстановлении пластмассовой колодки. Какой из двух способов ремонта выбрать — решайте сами. Отметим лишь, что первый спо-

соб менее трудоемок. Во время его проведения всегда можно добраться до места соединения контактных шнуров ТЭНа и проводов шнура. Второй способ ремонта обеспечит более надежную герметичность места соединения, благодаря чему отремонтированный кипятильник оказывается ничуть не хуже, чем новый.

ПЕРВЫЙ СПОСОБ. Сначала аккуратно удалите пластмассовую колодку.



Для этого между концами ТЭНа ножовкой выполните сквозной пропил. Пластмассу удалите кусачками или бокорезами. Концы ТЭНа приобретут вид, показанный на рисунке В.

Приваренные к нихромовой проволоке стальные выводы следует зачистить плоским надфилем, облудить припоем. В качестве флюса при лужении необходимо применять «паяльную кислоту» — водный раствор хлористого цинка.

повозиться. Затем изготовьте руль поворота. В качестве заготовки лучше подойдет Т-образный прямой руль от старого велосипеда. Учтите, что изогнутый руль от современных машин займет много места, в результате чего санки не будут складываться.

Тройник руля обрежьте ножовкой по указанному размеру. На его концы установите наконечники, выполненные из пластмассы, резины или жести с набитой шероховатой чеканкой против скольжения подошв, как показано на рисунке 6.

Перед окончательной сборкой вам еще предстоит подобрать стальной трос диаметром 3...5 мм и длиной около 2 м и наконечники для его крепления. Две пружины длиной 70...80 мм, работающие на растяжение с усилием 20...25 кг, подберите опытным путем.

Сборка ведется по узлам в следующей последовательности. Сначала соберите полозы с кронштейнами. Затем каркас сиденья. Далее соберите консоль с ее основным узлом. Потом начните сборку поворотного механизма и руля. Рулевой механизм необходимо соединить шарнирно с главным узлом консоли, не забыв установить фиксатор. Закрепите передний полоз за

Рис. 5.

Главный узел консоли:

1 — верхняя пластина; 2 — ребро жесткости; 3 — уголок; 4 — трубка консоли; 5 — ось фиксатора втулки троса; 6 — винт стопора троса; 7 — фиксатор.

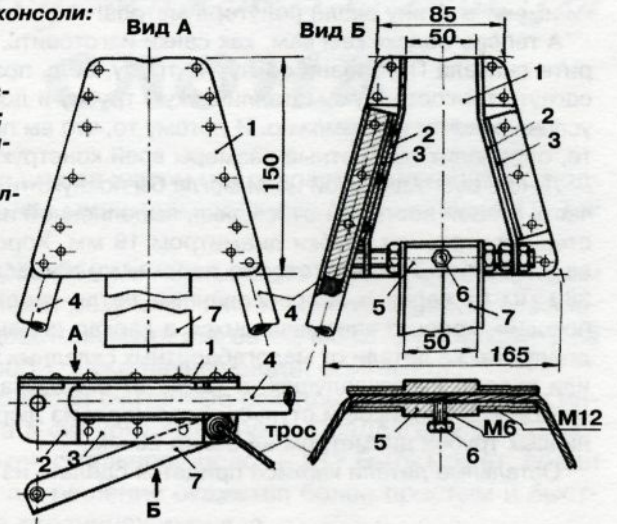


Рис. 6. Механизм поворота:

1 — руль; 2 — втулка руля; 3 — скоба; 4 — полоз; 5 — накладка руля; А — втулка крепления механизма поворота; Б — втулка фиксатора.

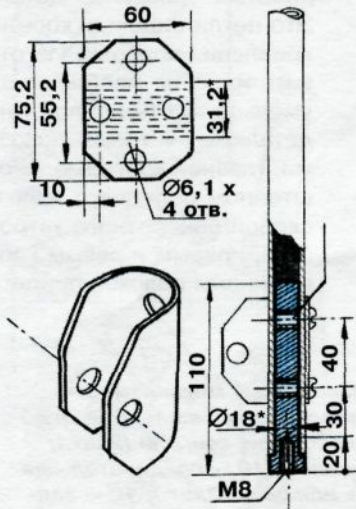
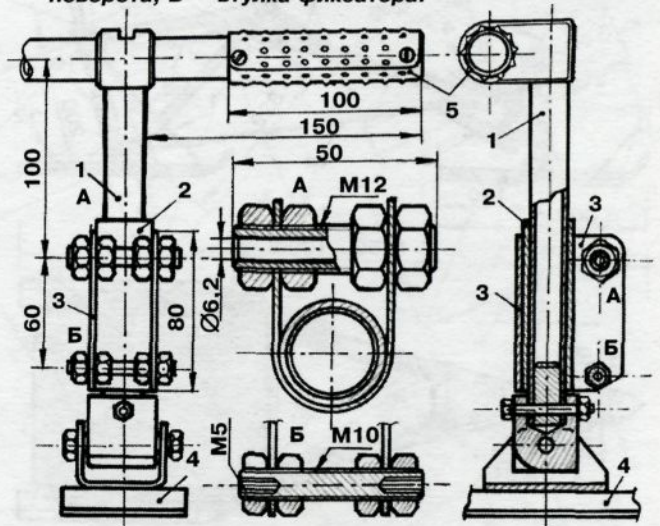
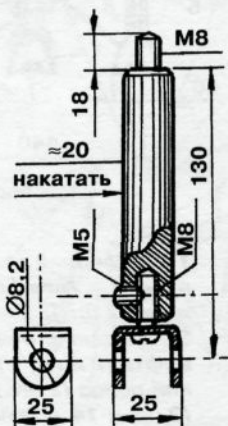


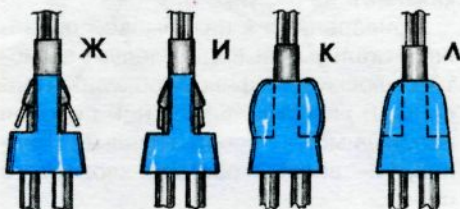
Рис. 3. Петля и втулка трубки.

Рис. 4. Соединительная муфта.



Если один или оба вывода, приваренные к нихромовой проволоке, отскочили, часть трубчатой латунной оболочки придется отрезать на длину до 10 мм, обнажившийся конец проволоки залудите и надежно припаяйте к наконечнику, а пустоту внутри трубки залейте эпоксидным клеем. Не забудьте убедиться, что проволока не имеет с оболочкой электрического контакта.

В штатную колодку трубки оболочки



заделаны так, что межосевое расстояние между ними составляет 9...10 мм. В сетевой же вилке расстояние между штифтами равно 19 мм. Однако концы ТЭНа легко развести на это расстояние. Кроме того, номинальный диаметр контактных штифтов стандартной вилки равен 4 мм, в то время как диаметр трубки оболочки ТЭНа составляет 4,3...4,5 мм. Поэтому концы трубки не будут входить в отверстие двух «половинок» разъемной вилки. Впрочем, это обстоятельство вам на руку. Точно подогнать их по размеру легко, воспользовавшись круглым надфилем. Здесь также желательно предусмотреть специальные ограничители, препятствующие выпадению концов трубки из вилки. Проще всего этого достичь с помо-

щью двух капель припоя на каждом конце трубки (см. рис. В).

Концы шнура припаяйте к заранее залуженным выводам ТЭНа. В результате кипятильник приобретет вид, показанный на рисунке Г.

Основной недостаток этого способа ремонта состоит в том, что во внутреннюю полость новой вилки легко проникает вода. Вообще говоря, страшного в этом особенно ничего нет и короткого замыкания не произойдет, ведь оба электрода шунтированы низким сопротивлением самого ТЭНа. Тем не менее, чтобы заведомо исключить случайный пробой, места пайки внутри вилки рекомендуем покрыть нитрокраской или лаком для ногтей и не опускать в воду ложку, пока кипятильник включен.

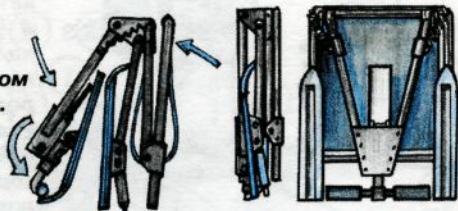
кронштейн шарнирно. Установите левый и правый ползеты на каркасе сиденья и прикрепите ограничительные ремешки (рис. 2).

Теперь пришла пора соединить между собой переднюю и заднюю части. Установите на свои места боковые пружины (рис. 2).

Несмотря на то, что сборка завершена, конструкция не обладает необходимой прочностью. Не хватает главного — того самого троса, который свяжет воедино обе части. Для этого приподнимите середину конструкции на высоту 200...250 мм и подложите под нее подходящий чурбак. Закрепите наконечник за один конец троса и подсоедините его к левому кронштейну заднего ползета. Другой конец троса проденьте в отверстие главного узла консоли (см. рис. 5) и подтяните до правого кронштейна ползета. Лишний конец троса отрежьте с таким расчетом, чтобы закрепленный наконечник не доставал до отверстия 20...30 мм. В таком положении зафиксируйте его на кронштейне. Затем сядьте на санки и под нагрузкой затяните винт стопора троса (рис. 5). Только так трос подобно тетиве лука способен держать конструкцию. Но самое любопытное то, что чем больше нагрузка, тем жестче становится вся конструкция. И наоборот, если нет нагрузки, санки легко складываются в шарнирных соединениях. Для этого пакет как бы схлопывают, преодолев небольшое усилие пружин. Далее пружины сами начнут сжимать узлы, не давая всей конструкции произвольно раскрываться. В таком состоянии его пакуют в чехол или подходящую сумку.

Ю.АНТОНОВ

Рис. 7. Санки в сложенном состоянии.



ЭЛЕКТРОНИКА



КТО ТАМ?

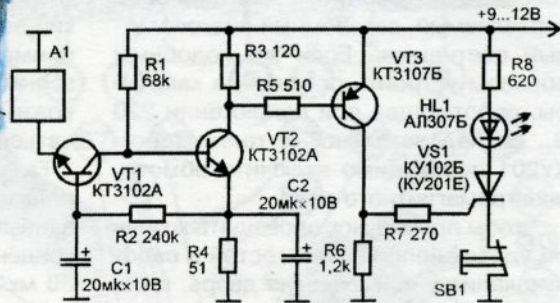


Рис. 1. Принципиальная схема автомата.

входными дверями дачного домика жулики обычно не церемонятся — вышибают ногами. Хорошо бы для таких случаев внутри домика установить устройство, откликающееся сразу на сотрясения сигналом, оповещающим либо хозяина, либо соседей. Подобное устройство существенно упростило бы, кстати, хозяину включение электрического освещения в темноте — достаточно, не шаря в потемках, легонько стукнуть рукой по двери или стеной перегородке.

Принципиальная схема такого электронного сторожа приведена на рисунке 1. Конструкция имеет неизменную базовую часть, к которой в зависимости от возложенных функций можно подключить те или иные приставки. На рисунке обозначена простейшая из них — «вызов» свечения светодиода (их может быть несколько, включенных параллельно), обозначающего в темноте местоположение выключателей освещения. Хлопок по двери или перегородке, на которой укреплен датчик А1, приводит к появлению на его выходе сигнала, усиливаемого каскадами на транзисторах VT1...VT3. С коллекторной нагрузки последнего усиленный сигнал приходит на управляющий электрод тринистора VS1, и светодиод HL1 будет светиться до тех пор, пока включившийся тринистор не будет «остановлен» размыканием контактов кнопки SB1. Если светодиодов несколько, сопротивление резистора R8 уменьшается обратно пропорционально увеличению их коли-

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

Опыт показывает, что электрокипяtilьник с модернизированной колодкой лучше удерживается в стакане. Если по прошествии ряда лет отверстия в вилке расширятся, трубки легко укрепить слоем толстых суровых ниток.

ВТОРОЙ СПОСОБ. В этом случае плоским напильником осторожно сточите пластмассу колодки так, чтобы она из первоначального вида (рис. Д) приобрела «усеченный» вид (рис. Е). Если упомянутые уже стальные выводы ТЭНа целы, зачистите их, но только с одной стороны, а после залудите припоем с паяльной кислотой. Если же хотя бы один из стальных наконечников отломился, то ре-

монт возможен, к сожалению, лишь по первому способу.

После залуживания стальных наконечников к ним протягивают заранее облуженные концы проводов шнура (см. рис. Ж). Место соединения тщательно паяется (см. рис. И).

Далее на колодку с помощью обычного паяльника наплавьте полистироловую пластмассу (см. рис. К), например, от испорченных шариковых авторучек. Желательно, чтобы цвет пластмассы соответствовал исходному. Наплавление выполните с некоторым припуском на последующую обработку. Когда наплавленная масса застынет, обточите ее до вида, показанного на рисунке А.

УЗЕЛКИ НА ПАМЯТЬ

При склеивании киноленты или магнитофонной ленты в место стыка бывает нужно нанести небольшое количество жидкого клея.

Для этого узкую полоску тщательно зачищенных концов киноленты удобнее всего смачивать чертежным рейсфедером. Наберите в него клей точно так же, как набираете тушь, и проведите им по склеиваемой кромке. Качество склейки почувствуете сразу, как только клей схватится.

Для индикации работы паяльника мощностью до 40 Вт удобно с ним подключить последовательно лампочку мощностью 1...1,5 Вт на напряжение 12 В. Это практически не снизит мощности паяльника, но свет просигнализирует о том, что паяльник работает. Такую лампочку-индикатор легко установить прямо в вилке паяльника. Для паяльника большой мощности лампочку придется взять мощностью в 2...3 Вт.

чества. Число светодиодов не должно превышать шести.

Заменяв тринистор на более мощный (к примеру, КУ201А) и введя в схему вместо элементов HL1 и R8 лампу с током до 2 А, получим дистанционно управляемый, автономный низковольтный светильник. Если же подобным образом устроить освещение квартиры, работающее при напряжении 220 В, последовательно с тринистором КУ201 необходимо включить обмотку электромагнитного реле.

Чтобы прибор мог оповещать хозяев об ударах непрошенных гостей в садовую калитку или входную дверь, к базовому узлу последовательно с тринистором КУ102Б подключить генератор электрических колебаний — мультивибратор, собранный на транзисторах VT4, VT5 (рис. 2). При подаче на него питания включением тринистора VS1 происходит самозапуск мультивибратора, причем напряжения на коллекторах его транзисторов («высокое» на одном, «низкое» на другом) попеременно меняются местами. Знакопеременное напряжение, подведенное к

кристаллу пьезоизлучателя ZB1, заставит его звучать довольно громко. Но только в пределах небольшого помещения. Вспокоить соседей он не сможет. Вот почему простым и эффективным средством станет электрический звонок, желательного типа, что применяется для подачи школьных звонков. Такой сигнал приобретет тревожный характер, если будет подаваться прерывисто, с частотой около 1 Гц. Для управления им можно воспользоваться мультивибратором, показанным на рисунке 3, заменив в нем конденсаторы на более емкие, порядка 30 мкФ, и добавив к нему усилительный каскад на транзисторе VT6, периодически включающий электромагнитное реле (рис. 3), замыкающий контакт которого коммутирует 220-вольтное питание мощного звонка.

«Датчик сотрясений» проще сделать из ушного микрофона типа ТМ-2, имеющего сопротивление порядка 50 Ом (рис. 4). Внутрь трубочки-звуковода поместите (с зазором) тонкую хлорвиниловую трубочку 2, приклеив ее конец к дисковой мембране 3. При этом

наружный конец ее должен выступать примерно на 5 мм. С помощью поролонового колечка 4 и клея соедините корпус телефона с основанием 5 — это может быть сама дверь. При этом связанный с ней мембраной толкатель должен слегка упираться в основание. Все используемые резисторы — типа МЛТ-0,125 (можно и более мощные), конденсаторы емкостью в доли микрофарады — КЛС, на десятки микрофарад — оксидные К50-35. Реле марки РЭС-6 с паспортом РФО.452.107, кнопочные переключатели — КМ1-1. Пьезоизлучатель — телефонного типа, например, ЗП-3. Выбор источника питания зависит от модификации схемы. Если установлен тринистор серии КУ102, достаточно составить батарею из шести последовательно соединенных элементов LR6, с тринистором КУ201 — из такого же количества элементов LR14 или LR20, кроме случая, когда от общего источника питается лампа с током до 2 А — тогда лучше задействовать старый автомобильный аккумулятор.

Ю. ПРОКОПЦЕВ

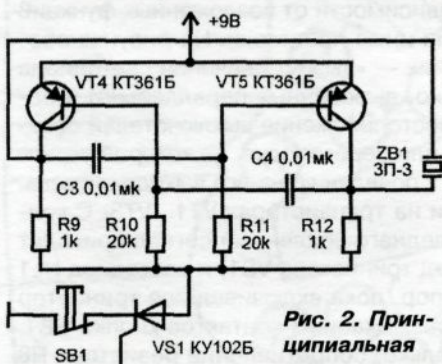


Рис. 2. Принципиальная схема мультивибратора.

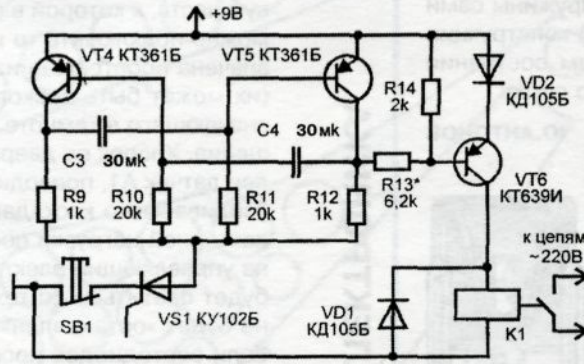


Рис. 3. Фрагмент схемы устройства тревожной сигнализации.

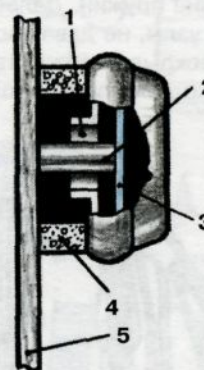
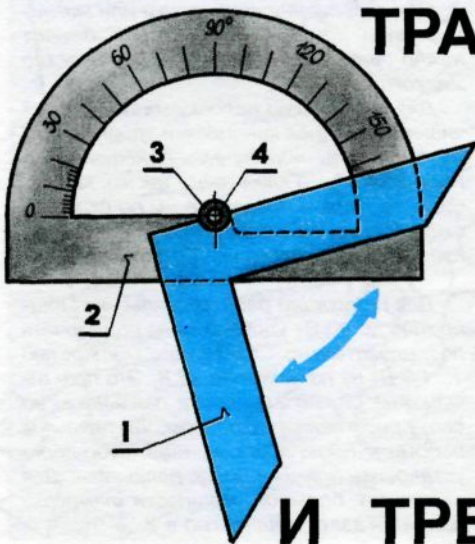


Рис. 4. Конструкция датчика: 1 — звуковод телефона; 2 — толкатель; 3 — мембрана телефона; 4 — поролоновое кольцо-амортизатор; 5 — основание.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ТРАНСПОРТИР



И ТРЕУГОЛЬНИК

И тот и другой инструмент нужны чертежнику, планшетисту, слесарю. Правда, оба они до сих пор существуют независимо друг от друга. И как часто бывает, в нужный момент приходится то один искать, то другой. Наш читатель из Минска Э.Павлють, как он пишет, уже давно пользуется гибридом, объединившим в одном чертежном инструменте сразу два. Посмотрите на рисунок. Угольник 1 и транспортир 2 свободно вращаются на оси 3 и фиксируются относительно друг друга зажимной гайкой 4. Если повернуть транспортир так, чтобы его основание разделило прямой угол пополам, то инструмент можно превратить еще и в центроискатель окружностей разного диаметра, расположив плечи угольника по касательной к кругу.





ТВОИ ПЕРВЫИ ГОБЕЛЕН

Любую работу нужно начинать, конечно же, от «печки». Для изготовления гобеленов главное — это ткацкий станок. К сожалению, купить готовый — целая проблема. Так что лучше сделать его своими руками. Для работы вам понадобятся два бруска сечением 50х40 мм и два — сечением 100х40 мм (все длиной 1500 мм), две скругленные рейки длиной по метру и одна прямоугольная сечением 60х10 мм и длиной 1600 мм, толстый картон размером 1500х1500 мм, калька, краски — акварель или гуашь, две упаковки шурупов длиной 50 мм, болты М5 или М6 с шайбами и гайками, толстые льняные нити основы (так называемый макей) и разного цвета шерстяные нити типа «ковровки».

Когда подберете все необходимое, можно приступать к изготовлению рамы станка. Ее размеры выбирают с таким расчетом, чтобы она была не менее чем на 30...40 мм в ширину и 400...500 мм в длину больше предполагаемого размера задуманного изделия. Боковинами рамы послужат бруски сечением 50х40 мм, а горизонтальными полками — бруски сечением 100х40 мм. Широкая полка нужна для удобства постановки колков — в нашем случае шурупов для натягивания нитей основы. Раму для прочности стяните стальными болтами.

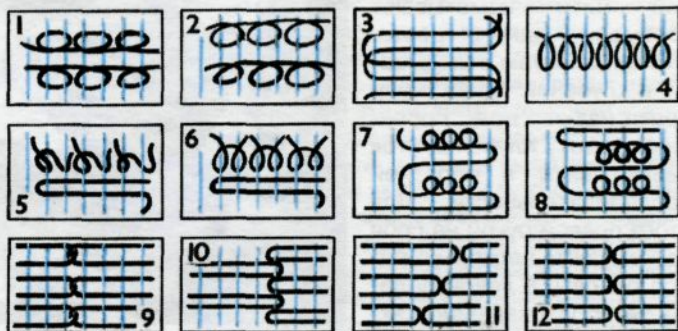
Для крепления основы на верхнюю и нижнюю полки рамы следует завернуть шурупы по заранее выполненной разметке. В нашем примере шурупы устанавливаются по диагонали по три в

ряду. Для этого всю рабочую ширину бруса горизонтальными линиями разделите на четыре равные части, а поперек этих горизонтальных линий через каждые 10 мм нанесите вертикальные линии. В точках пересечения заверните шурупы так, чтобы их резьбовая часть полностью погрузилась в древесину. На крайние шурупы намотайте 5 или 6 витков плотной нитки, чтобы сформировать валик, а все промежуточные заполните так, как показано на фотографиях. Так у вас получится рабочее поле, составленное из вертикальных рядов основы.

Большинство гобеленов, как правило, снизу имеют бахрому. Для ее получения сначала через все ряды основы, чередуя нити, протягивается одна скругленная рейка, затем с обратным чередованием нитей — вторая. Две рейки лучше поддерживают полотно, а нити основы за счет равномерного натяжения при плетении легче отделятся одна от другой. Но и это еще не все. Сверху над этими рейками устанавливается еще одна — плоская. Чередование нитей на ней совпадает с чередованием на нижней рейке. Ее длина немного больше расстояния между вертикальными стойками, ровная верхняя грань образует прямую узкую плоскость, на которую и начинают укладывать так называемое бердо — горизонтальный ряд, служащий окантовкой нижнего края гобелена. Для изготовления берда обычно берется льняной шнур. Один конец его привяжите к левой стойке рамы и дальше приемом «вязание крючком» формируйте цепочку, каждое звено которой проходит через нить основы. После плотного стягивания второй конец шнура завяжите на правой стойке рамы.

На этом подготовка полотна к работе завершена. Оста-

ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ



ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Началось новое подписное полугодие, и у «Левши» навряд ли сменилась часть подписчиков.

Кто наш новый читатель? Чем интересуется? Что хотел бы видеть в нашем журнале?

Узнать это и сделать журнал лучше, надеемся, поможет анкета.

Внимательно прочитайте ее вопросы и ручкой впишите свои ответы:

1. Ваш возраст _____
2. Город или область, где Вы живете _____
3. Ваши увлечения _____
4. Какие рубрики «Левши» Вам больше всего нравятся («Музей на столе», «Полигон» «Вместе с друзьями», «Хозяин в доме», «Электроника», «Юным мастерицам»...)
5. Какие рубрики журнала Вам не нравятся: _____
6. Что, по Вашему мнению, нужно изменить в журнале, чтобы он стал более интересным: _____

Аккуратно вырежьте анкету, вложите в конверт и отправьте в адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а, журнал «Левша», с пометкой «Анкета».

ется главный вопрос: что же на нем «рисовать»? Начинающему советуем заняться плетением самого простого гобелена. Для этого на небольшом листе (так очевиднее просматривается вся композиция) акварелью или гуашью пишется эскиз-замысел. Лучше, если он будет иметь графическое решение. В нашем примере рассматривается вид на крыши домов старого города с высоты птичьего полета. Перерисовав этот эскиз, снимите с него на кальку две копии. На обеих проработайте контурные линии и детали будущего гобелена. Сравнив рисунки, определите лучший. На него карандашом или тушью наложите сетку с ячейкой, равной 10x10 мм. Зная размер будущего гобелена и размеры эскиза, определите масштаб увеличения. Затем нанесите на картон сетку в увеличенном масштабе. И отдельно, по клеточкам, перенесите на него всю композицию. Картон с эскизом закрепите на раме позади основы. Раскрашивать цветными красками всю композицию не обязательно — вдруг захотите поменять цвет или же, наоборот, во время плетения у вас под рукой не окажется ниток нужного цвета.

Начинают плести гобелен с нижнего края, причем первую нить берут одного цвета. Исходя из характера эскиза, количество одноцветных рядов подбирают таким, чтобы высота их была в пределах 30...50 мм. На этой стадии верхний ряд нитей обязательно совместите с нижним краем эскиза. Далее детали рисунка вывязывают последовательными шагами, переплетая нити основы и нити утка (так называется горизонтальная нить) разного цвета. Для этого вокруг пальцев левой руки из шерстяной нити наматывают восьмерку одного цвета. Эти витки затем складывают в клубочек. Конец нити протягивают под последний виток. Клубочек-уток разматывают в обратной последовательности. Для этого правой рукой на себя «открывают» несколько рядов основы, а левой поддают за образовавшийся эк-



ран весь уток. Нить слегка натягивают и придавливают вниз ткацкой лопаткой или тяжелой вилкой. Эту операцию повторяют на протяжении всей работы с гобеленом.

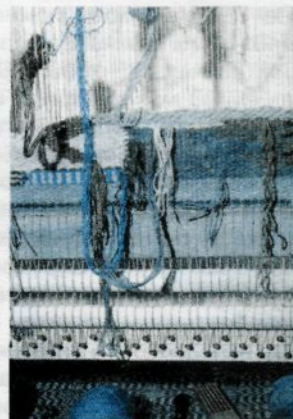
При смене цветной нитки в ряду, как это нередко бывает, обрывается связь. Если этот переход происходит в одном ряду, то это не страшно. Если же образуется сплошной зазор по вертикали, то его обязательно нужно стянуть с изнанки дополнительным швом. Свисающие концы нитей аккуратно срезают ножницами заподлицо. Удивительно, но за счет трения и переплетения ворсинок концы нитей не выпадают из гобелена в течение всей его долгой жизни.

Из традиционных утковых материалов в плетении гобеленов используют шелковые и шерстяные нити, волокна льна, хлопка, джута, узкие полоски кожи, ленты капроновых чулок и даже металлические нити. Материал утка может быть как одинаковой толщины, так и разной. На одном полотне разные нити могут чередоваться между собой, создавая части картины, где гладкие поверхности соседствуют с ворсистыми или блестящими. В основу их исполнения закладывается разная техника плетения, показанная на рисунках 1 — 12.

Верхний край полотна должен совпадать по ширине и толщине с нижним. Сверху вывязывается бердо, перед снятием гобелена его затягивают, препятствуя распусканию нитей утка. С рамы полотно подрезают сначала снизу, затем сверху, как можно ближе к шурпам. Нити основы свя-

жите парами в изыщную бахрому. Далее растяните гобелен на большом плоском деревянном щите и прибейте по краям мелкими гвоздками. Сверху полотно накройте влажной тканью. Через сутки, когда ткань подсохнет, ее можно снимать. Для равномерного натяжения всех нитей гобелен необходимо прогладить утюгом. И только после этого его можно повесить на стену, как ковер, или даже поместить в багет, как картину.

Е.АНАТОЛЬЕВА



ЛЕВША

Приложение к журналу
«Юный техник»

Основано
в январе 1972 года
ISSN 0869 — 0669
Индекс 71123

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ

Ответственный редактор
В.А. ЗАВОРотов

Редактор **Ю.М. АНТОНОВ**
Художественный редактор

В.Д. ВОРОНИН

Дизайн **Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ**

Компьютерная верстка

О.М. ТИХОНОВА

Технический редактор

Г.Л. ПРОХОРОВА

Корректор **В.Л. АВДЕЕВА**

Учредители:

групповой коллектив журнала «Юный техник», АО «Молодая гвардия»

Подписано в печать с готового оригинала-макета 14.01.99. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. +вкл. Условн. кр.-отт. 6.
Учетно-изд. л. 3.0. Тираж 5 650 экз. Заказ № 72.

Отпечатано на фабрике офсетной печати № 2

Комитета Российской Федерации по печати.

141800, г. Дмитров Московской области, ул. Московская, 3.

Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.

В ближайших номерах «Левши»:

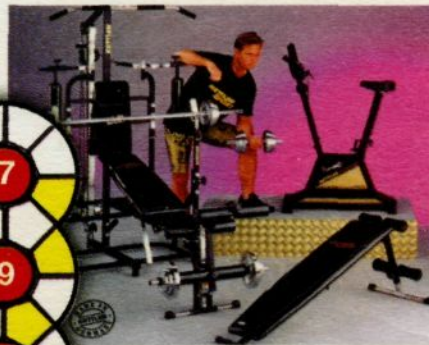
- Предлагаем модель корабля «Арабелла», на котором знаменитый капитан Блад плавал в Карибском море.
- Простая в изготовлении проволочная головоломка пополнит реквизиты любителей показывать фокусы.
- Небольшая переделка вашего самоката превратит его в грузовую тачку.
- Подводим итоги двух последних заданий конкурса прошедшего года «Хотите стать изобретателем?» и предлагаем новые задачи.
- Простейшая печь ранней весной поддержит постоянную температуру в теплице.
- По нашей технологии вы сможете быстро и недорого настелить паркет в квартире.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

В новом, 1999 году мы продолжаем вести развлекательно-познавательную рубрику, в которой будем помещать кроссворды, чайнворды и различные их сочетания. Все эти игры будут иметь, как и прежде, преимущественно научно-техническую тематику.

С 1-го номера мы начинаем публиковать новый цикл из 6 заданий. В каждом задании после успешного решения кроссворда (чайнворда и т.д.) по специальной подсказке следует определить контрольное слово, состоящее из 6 букв. Эти слова следует записывать и сохранять в течение всего первого полугодия. По выходе 6-го номера журнала вы станете обладателями шести контрольных слов, из которых по некоторому алгоритму должно быть извлечено ключевое слово. Участников, правильно определивших его и приславших в редакцию, ждет приз. Желаем успеха!

Вашему вниманию предлагается нестандартная конструкция кроссворда, состоящая из 16 правильных шестигранников. Каждое слово состоит из 8 букв, записанных в шестигранниках. Запись производится по часовой стрелке, начиная с цветной ячейки.



Составил Ю.КЕВОРКЯН

ПОЛБ

1. Химическое соединение какого-либо элемента с кислородом, которое можно получить, отнимая воду от соответствующей кислоты.
2. Название легковых автомобилей повышенной комфортабельности, выпускаемых в США.
3. Обработка металла давлением путем обжатия между вращающимися валками.
4. Спортивный снаряд для развития мышц.
5. Пластика, в которой прорезаны подлежащие воспроизведению рисунок, буквы, цифры и т.д.
6. Линия пересечения круглого конуса с плоскостью, параллельной какой-либо касательной плоскости этого конуса.
7. Наука об отношениях растений, животных и их сообществ между собой и с окружающей средой.
8. Быстро вращающееся твердое тело, ось вращения которого может изменять свое направление в пространстве.
9. Отклоняющаяся вниз профилированная хвостовая часть крыла, предназначенная для повышения несущей способности самолета на взлетно-посадочных режимах и при маневрировании в полете.
10. Упругая деталь зимней рыболовной удочки, сигнализирующая о поклевке.
11. Зубчатое колесо планетарной передачи, перемещающееся вместе с осью вокруг центрального колеса.
12. Французский химик, именем которого названа соль, применяемая в производстве спичек и взрывчатых веществ.
13. Резонансный циклический ускоритель тяжелых заряженных частиц.
14. Медицинский прибор для непрерывного измерения и регистрации основных физиологических параметров жизнедеятельности человека во время хирургических операций.
15. Рабочий орган с/х уборочных машин, предназначенный для подачи порции стеблей к режущему аппарату, поддержания их во время среза и передачи срезанных стеблей к следующему рабочему органу.
16. Судно, оборудованное грузовыми устройствами для постановки мертвых якорей, бонов, подъема тяжестей из воды.

Буквы на пересечении двух слов считаются один раз.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:

(1)³; (11); (3)²; (7)²; (4)_;; (8).

Цифра в скобках указывает, сколько раз данная буква встречается в задании (частота). Если частота требуемой буквы совпадает с частотами других букв, она выделяется с помощью одного или двух индексов. Нижний индекс (Г или С) указывает, является ли эта буква гласной или согласной. Если это не устраняет неоднозначности определения буквы, используется верхний цифровой индекс, указывающий относительный порядок ее следования в алфавите среди оставшихся (гласных или согласных) букв. (Пример: буквы В, П, С, О встречаются 5 раз; буква О обозначится (5)_;; В — (5)¹_;; П — (5)²_;; С — (5)³_;.



Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении.

Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:

«Левша» — 71123, 45964 (годовая), «А почему?» — 70310, 45965 (годовая),

«Юный техник» — 71122, 45963 (годовая).

По Объединенному каталогу ФСПС: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43134,

«Юный техник» — 43133.