

КАК ОТДОХНУТЬ НА ВОДЕ?



ДЕЖВШМА

12+

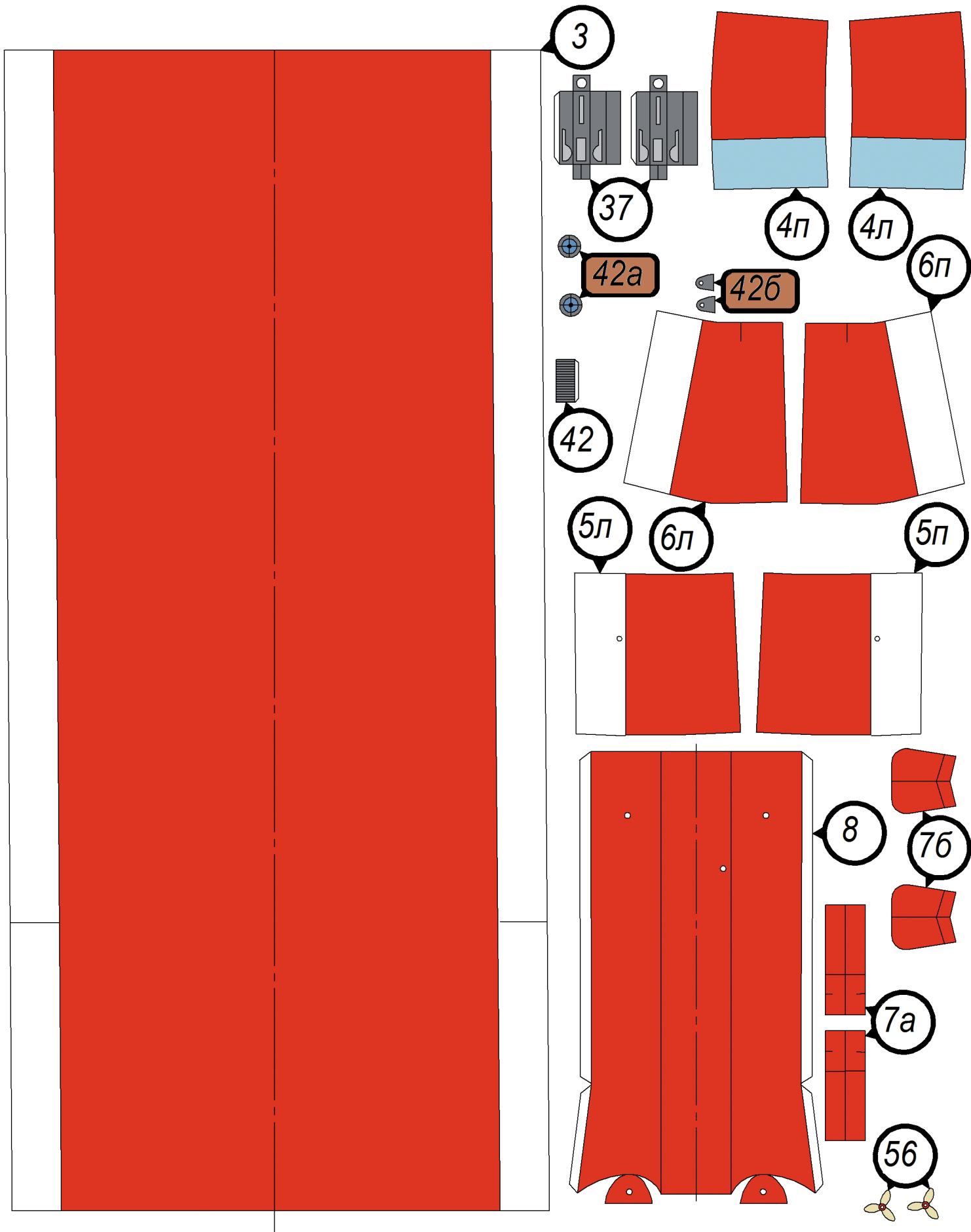
«ЮНЫЙ ТЕХНИК» — ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

**СДЕЛАЙ
ЧИЩЕ
ОКЕАНЫ!**



8

2022



Допущено Министерством образования и науки
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений



ЛЕВША



8

ЛЕВША

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

2022

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Музей на столе

НЕУЛОВИМЫЙ МОНИТОР

«ЖЕЛЕЗНЯКОВ» 1

Кибертерритория

МАНИПУЛЯТОР 10

Приусадебные заботы

**ТЕНТ ДЛЯ БАССЕЙНА, ИЛИ КАК
ПРОДЛИТЬ КУПАЛЬНЫЙ СЕЗОН** 12

Вместе с друзьями

ПЛАВУЧИЙ ОСТРОВ 14

Игротека

СЕРДЕЧКО+ 15

НЕУЛОВИМЫЙ МОНИТОР «ЖЕЛЕЗНЯКОВ»



Советский речной монитор «Железняков» был головным кораблем проекта СБ-37. Серия этого проекта включала 6 кораблей-мониторов, которые были названы в честь моряков — героев Гражданской войны. «Железняков» получил имя балтийского матроса, участника Октябрьской революции 1917 года Анатолия Железнякова, известного как «матрос-партизан Железняк».

Мониторы — плоскодонные, низкобортные корабли с мощным артиллерийским вооружением — были предназначены для подавления береговых батарей, разрушения береговых объектов противника, переправ, мостов и для высадки десанта. Зона их действия — реки, озера и прибрежная морская зона.

Эти мониторы строили в СССР в 1934 — 1936 годах специально для действий на реках Припять, Дунай, Днепр. Главные конструкторы — М. М. Бойко, А. Б. Байбаков.

В 1940 году корабль вошел в Дунайскую военную флотилию Черноморского флота СССР, которая патрулировала государственную границу вдоль берегов реки, а в первый же день Второй мировой войны оказался под артиллерийским огнем и вступил в бой с превосходящими силами противника. Тем не менее «Железнякову» удалось вырваться, и с несколькими другими мониторами он продолжил воевать в тылу врага. Позднее монитор защищал города Николаев, Очаков, Керчь и Херсон, оборонял в Азовском море Таганрог и Темрюк, затем снова воевал на Дунае и участвовал в освобождении Болгарии, Румынии и Югославии.

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ

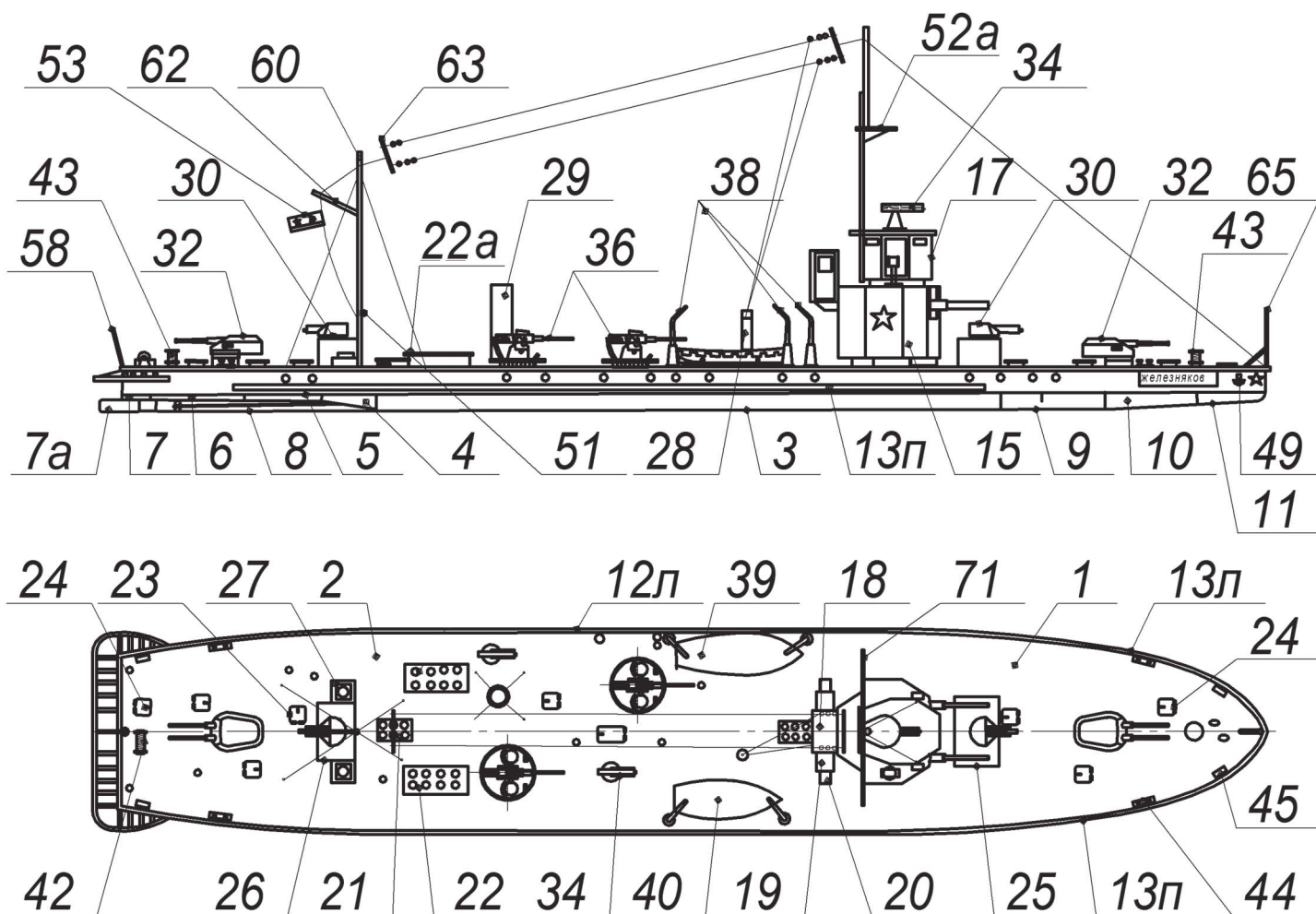


Рис. 1. Общий вид монитора «Железняков».

После Великой Отечественной войны «Железняков» некоторое время оставался в строю. Сейчас восстановленный монитор установлен на постаменте возле судовой верфи.

Внешний вид модели монитора «Железняков» — первенца Днепровской флотилии — изображен на рисунке 1.

Начните изготовление с корпуса. Перенесите контуры шпангоутов и диаметральные плоскости (ДП), изображенные на листе 5, на плотный картон. Вырежьте шпангоуты и плоскости ДП и ДП бок.

Наклейте палубу монитора 1 и 2 (лист 3) на плотный картон. Вставьте шпангоуты в ДП и положите на обратную сторону картонной палубы (рис. 11). Аккуратно промажьте густым клеем ПВА все стыки и положите под пресс до полного высыхания клея.

Вырежьте листы носовой обшивки 11, 10 и 9 (лист 2) и аккуратно приклейте обшивку к остову. Для этого советуем воспользоваться клеем типа «Момент».

Так же вырежьте центральную обшивку 3 и кормовую обшивку левого — 4л, 5л, 6л (лист 1) и правого бортов 4п, 5п, 6п, а также транец 0 (лист

2), центральную обшивку днища 8 и обшивку кормы 7 и вставки 7в (рис. 2) — листы 1 и 2.

Вырежьте обшивку надводного левого борта 12л, 13л и правого борта 12п, 13п (лист 4). Приклейте обшивку к корпусу монитора (рис. 2).

К транцу 0 корпуса приклейте картонную накладку 0а (лист 4), накладку XVIa (лист 2), а также две картонные детали 57 (см. рис. 8).

Вырежьте гребные винты 56 (лист 1) и насадите их на велоспицы — гребные валы. После этого вклейте гребные валы вместе с гребными винтами в корпус так, как указано на рисунке 2.

Далее вырежьте рули 7а и 7б (лист 1) и приклейте их к корпусу.

Для более удобной работы с моделью советуем сделать кильблоки, изображенные на листе 6. Наклейте на толстый картон детали кильблоков 55а и 55б. На детали 55а по линиям сгиба проведите острым ножом и согните боковины кильблоков. Приклейте детали 55б с каждого торца детали 55а. Теперь модель можно поставить на кильблоки и заняться склейкой надстроек.

Наклейте на толстый картон бортовые накладки 46а, 46б и 48а, 48б. Затем приклейте накладки на каждый борт согласно рисункам 1 и 2.

Рис. 2. Схема сборки кормовой обшивки и гребных винтов.

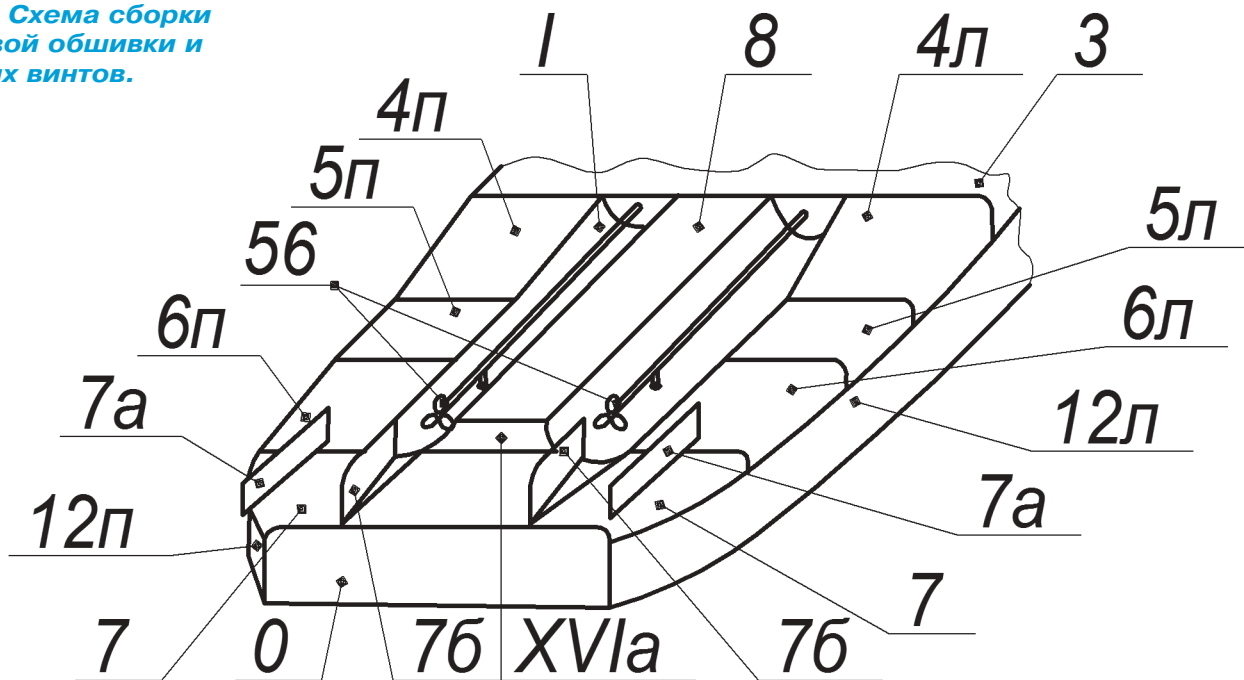


Рис. 7. Схема склейки якорного шпилья.

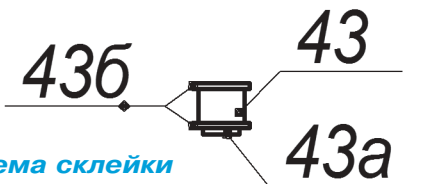


Рис. 6. Склейка прожектора.

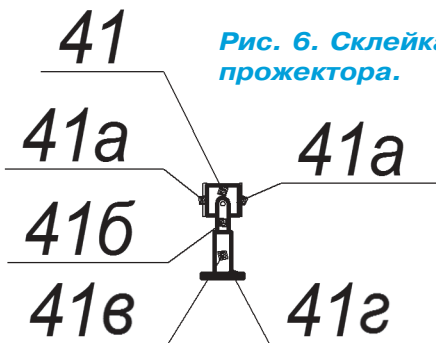


Рис. 4. Склейка зенитной пушки.

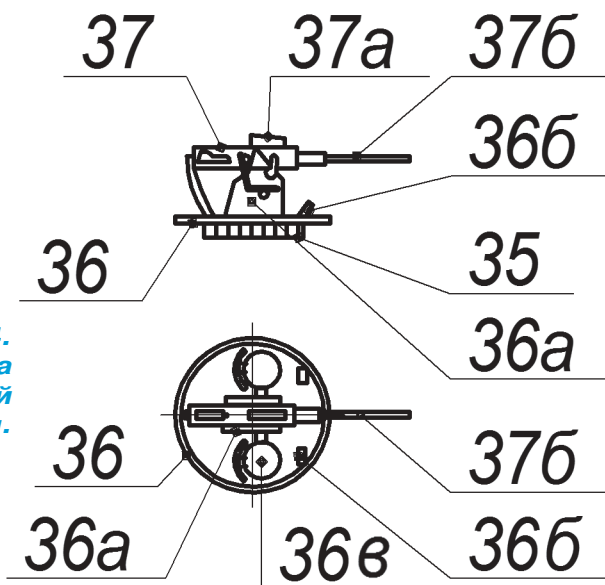


Рис. 3. Склейка пулемета.

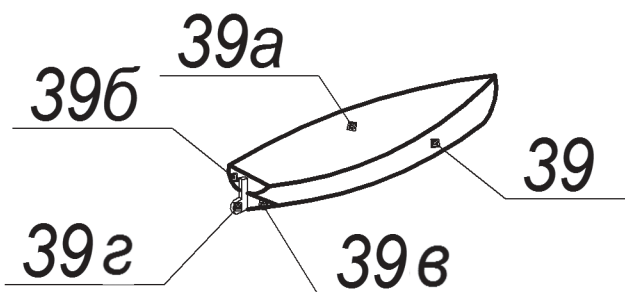
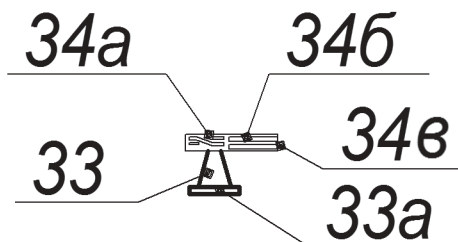


Рис. 5. Склейка шлюпки.



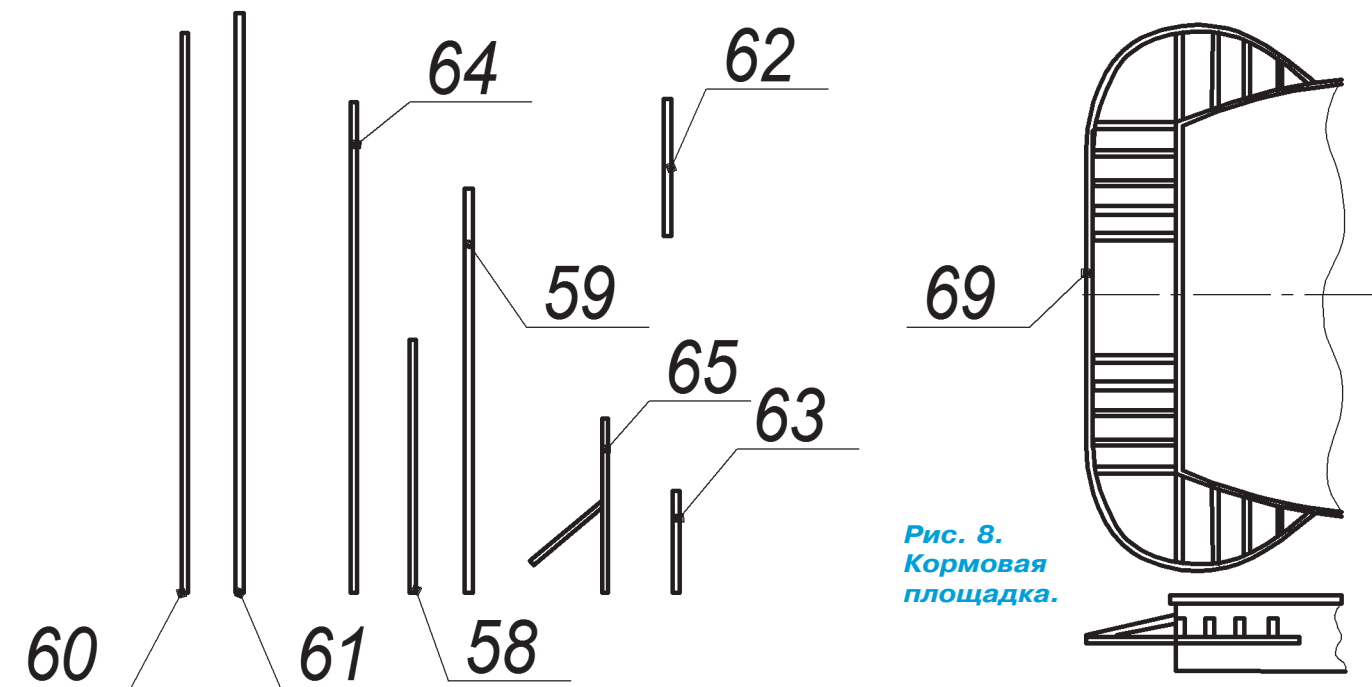


Рис. 9. Мачты и флагшток.

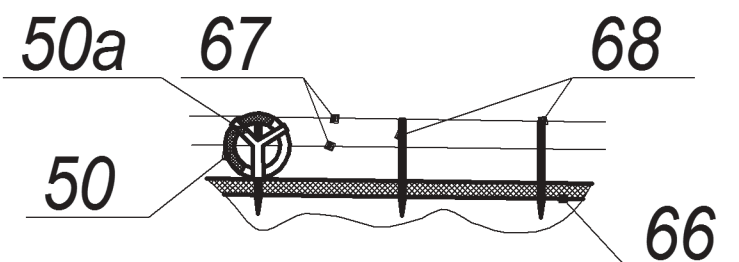


Рис. 10. Леерные ограждения.

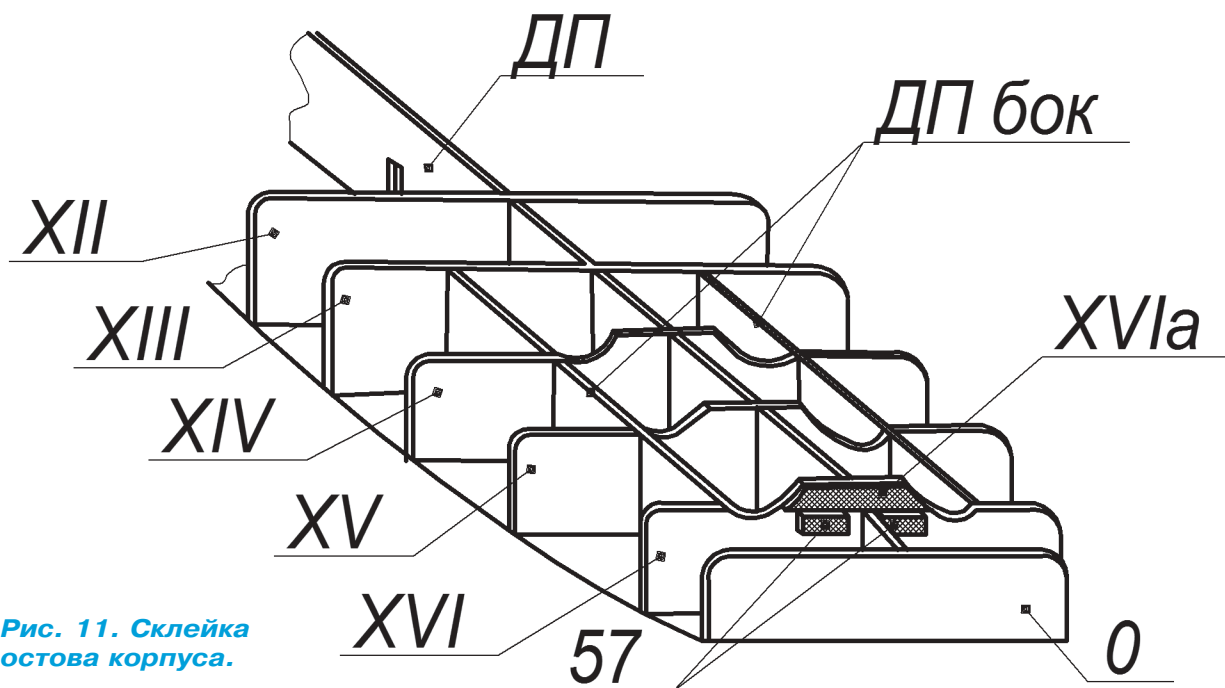
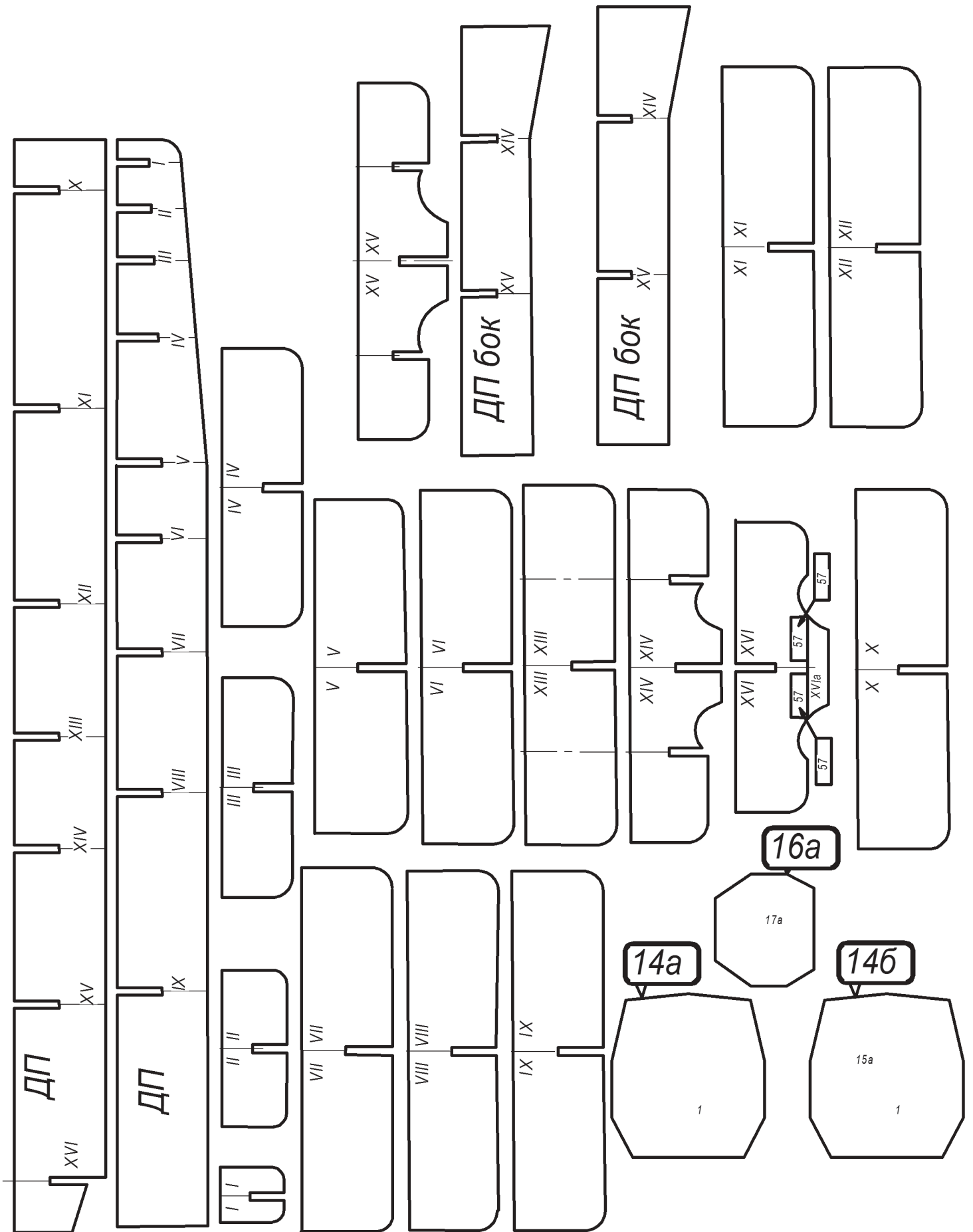
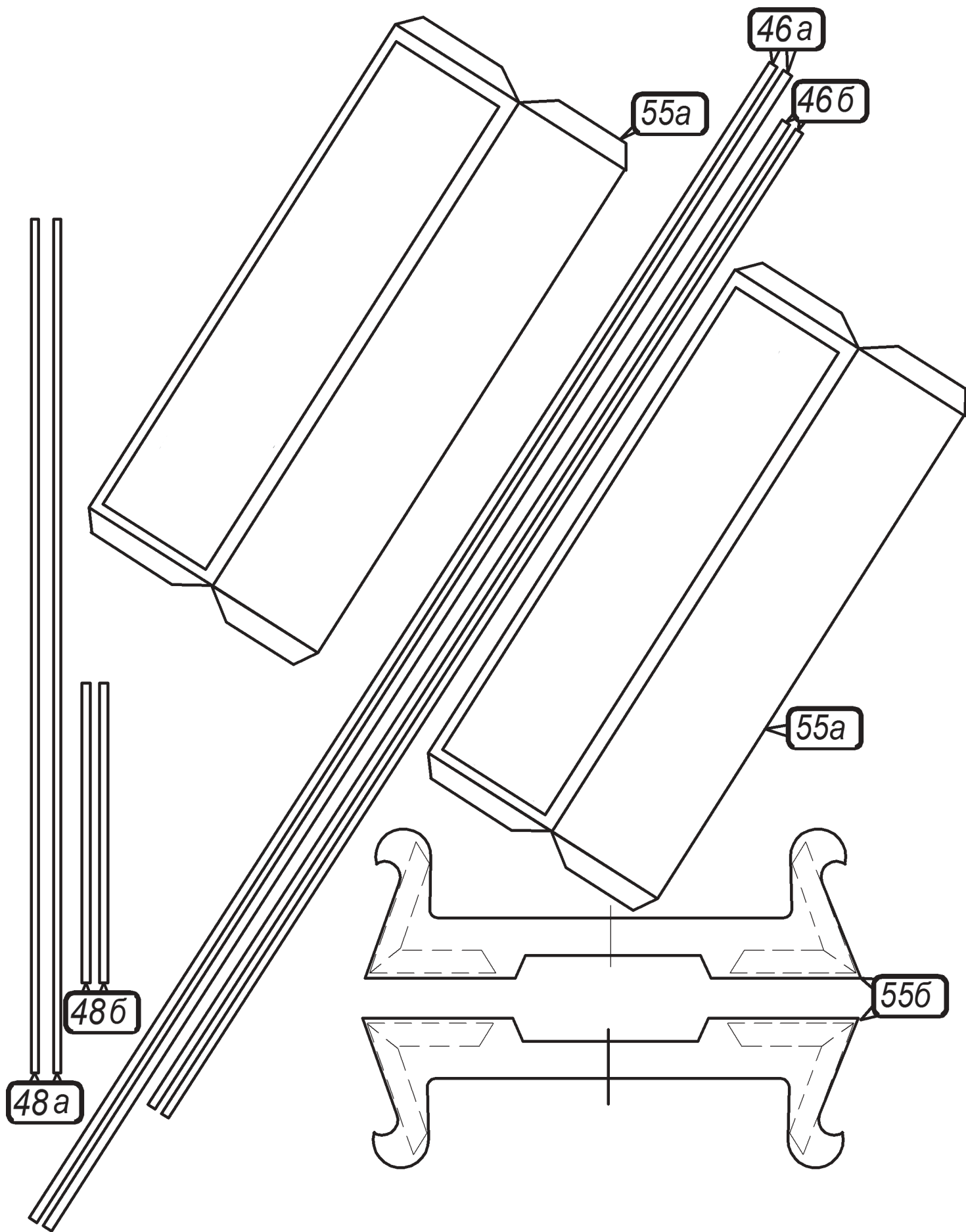


Рис. 11. Склейка остова корпуса.





Склейте надстроек начните с изготовления главной надстройки. Вырежьте обшивку 15 (лист 4), прочертите шилом по линиям сгиба и склейте вертикальный шов. Наклейте на толстый картон дет. 14а и 14б (лист 5). Деталь 14б приклейте к дет. 15а с лицевой стороны, а деталь 14а приклейте с обратной стороны. Далее вырежьте проставочную деталь 14 (лист 4), согните ее по линиям сгиба и приклейте по контуру дет. 14а. По контуру дет. 14б приклейте боковину надстройки 15. Сверху на дет. 15 приклейте дет. 15б, заранее наклеенную на плотный картон. Вырежьте проставочную деталь 16 и приклейте ее к дет. 15б. Далее на дет. 16 приклейте дет. 17а и 16а (лист 5). Затем по контуру дет. 16а приклейте боковую развертку ходовой рубки дет. 17 и крышу рубки дет. 17б.

Вырежьте подвесную надстройку 18 и опорные уголки 18а (лист 4) и склейте. С боков приклейте ящики 19 и 20. Затем приклейте дет. 18 к надстройке 15 согласно чертежу — общему виду монитора (рис.1).

Вырежьте стволы пушек главного калибра 15в и сверните их трубочками. Вклейте стволы в деталь 15 (лист 4).

Далее вырежьте детали световых люков — бок 21, крышку 21а — и склейте, а затем приклейте согласно общему виду монитора (рис. 1).

Палубные люки склейте из боковин 24 и крышек 24а. Приклейте люки к палубе монитора. Так же склейте люки из боковин 23 и крышек 23а.

Переднюю тумбу для пушки склейте из развертки 25, а заднюю — из развертки 26 (лист 2). С боков тумбы 26 приклейте боковины 27 (лист 4) со световыми люками 27а.

Две зенитные пушки склейте из постаментов 35 (лист 2), опорных дисков 35а и 35б, диска 36, стоек 36а, сидений 36в, педалей 36б, затвора 37 (лист 1), прицела 37а, ствола 37б (лист 3) согласно рисунку 4.

Якорный шпиль склейте из боковины 43 (лист 3) и дисков 43а и 43б. Склейте по рисунку 7.

Тактико-технические характеристики монитора «Железняков»:

Водоизмещение	239 т
Длина	51,2 м
Ширина	8,2 м
Осадка	0,885 м
Бронирование	
..... борт	— 16 мм,
..... палуба	— 4 мм,
..... стены рубки	30 мм
Двигатели	2 дизеля 4-СД 19/32
Мощность	2х140 л. с.
Скорость хода	8,3 узла
Дальность плавания	3700 миль
Экипаж	72 чел.

Прожектор склейте согласно рисунку 6 из диска 41г (лист 2), стойки 41в, прожектора 41 и двух дисков 41а и 41б.

Склейте два пулемета по рисунку 3 из основания 33а (лист 2), тумбы 33, затвора 34а, ствола 34б и дисков 34в.

Большую шлюпку склейте из борта 39 (лист 3), палубы 39а, транца 39б, руля 39г и киля 39в согласно рисунку 5. Причем по одной детали транца 39б, руля 39г и киля 39в приклейте к малой шлюпке, которую так же склейте из деталей 40 и 40а. После этого приклейте шлюпки к кильблокам 54 (лист 3), а затем — кильблоки к палубе.

Вырежьте шлюпбалки 38 (лист 3), конусные тумбы 38б (лист 2), опорные диски 38а и приклейте их к палубе согласно чертежу (рис. 1).

Согласно рисунку 1 дымовую трубу 29 (лист 2) склейте из боковины 29 и основания 29а. Приклейте трубу к палубе.

Сверните трубкой вентиляционную трубу камбуза 28 (лист 4) и приклейте ее к палубе корабля.

Кормовую лебедку склейте из трубы 42 (лист 1), стоек 42б и фланцев 42а.

Башенные пулеметы (лист 2) склейте из башен 30, опорных дисков 30а, стволов 30б и заглушек стволов 30в.

Для установки пушек на палубе корабля сначала приклейте к палубе картонные диски 31а. Затем приклейте к ним трубу 31. Сверху приклейте картонные диски 31б.

Пушки склейте из башен 32 (лист 2) и приклейте к ним на боковую поверхность дет. 32б. Из проволоки изготовьте стволы пушек и дульные тормоза 32а. Вклейте стволы пушек в башни.

Световые люки склейте из дет. 22 и 22а.

Мачты 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64 и 65 изготовьте из толстых соломинок согласно рисунку 9. Ванты — из ниток. На переднюю мачту приклейте площадку 52 и подкос 52а (лист 2). К мачте 60 — фонарь из кусочка изоляционного материала электропровода.

Кнехты изготовьте из картонных прямоугольников 44 (лист 3) и мелких гвоздиков.

Киповые планки сделайте из картонных прямоугольников 45 (лист 3) и мелких гвоздиков, согнутых полукольцами. Якоря 49 (лист 3) наклейте на картон и приклейте к корпусу корабля. Спасательные круги 50 (лист 2) закрепите на ограждениях паучками 50а (лист 3).

Наклейте на картон вентиляционные крышки 43а, 47 (лист 3) и приклейте их к палубе. Изготовьте флаг Военно-морского флота 53 (лист 2) и приклейте его к такелажу задней мачты согласно чертежу.

Опытным моделистам советуем спаять из проволоки кормовую площадку 69 в соответствии с рисунком 8, а также изготовить из проволоки и ниток леерные ограждения 66, 67 и 68 и закрепить на них согласно рисунку 10 спасательные круги 50 с помощью крепежных планок 50а по общепринятой технологии.

А. ЕГОРОВ

ИТОГИ КОНКУРСА (См. «Левшу» № 4 за 2022 год)

В первой задаче мы просили вас подумать, как сократить срок космического путешествия на Марс, чтобы сберечь здоровье космонавтам.

Писем, где бы предлагались варианты идей по этой теме, пришло, к сожалению, немного. Семиклассники Андрей Климов из Волгограда и Сергей Волынцев из Курска, а также 6-классница Алена Муромцева из Таганрога считают, что стартовать космическим кораблям нужно во время так называемого пускового окна, когда орбиты Земли и Марса находятся ближе друг к другу. В дальнейшем было небольшое расхождение: Алена и Сергей предлагали многоступенчатый полет, а Андрей — многоразовый межорбитальный бустер, сообщающий кораблю необходимую скорость отправки. Это плотный рой-эскадра, где в центре — пассажирские корабли, а по краям — грузовые. Все это для того, чтобы обеспечить защиту людей от радиации. К сожалению, более четких идей и предложений от наших участников мы не получили.

Понимаем, что тема непростая, над ней бьются многие ученые и исследователи. Но недавно в канадском Университете Макгилла разработали «лазерную пушку», которая позволит добраться до Марса за 45 дней. Инженеры предложили расположить массив мощных инфракрасных лазеров на поверхности Земли, чтобы получить систему мощностью 100 мегаватт.

Космический аппарат, находящийся на околоземной орбите, будет оснащен отражателем, который направит лазерный луч с Земли в нагревательную камеру ракеты, содержащую водородную плазму. Когда ядро в камере нагреется до 40 000 градусов, газообразный водород, обтекающий ядро, будет выброшен через сопла, создавая тягу и направляя корабль от Земли.

Накопив энергию, корабль сможет лететь со скоростью, позволяющей ему достичь Марса всего за полтора месяца.

Во второй задаче предлагалось подумать, как помочь сэкономить топливо самолетам: чем меньше сгорает керосина, который дает вредные выхлопы, тем меньше страдает экология.

Шестиклассник Игорь Малышев из Хабаровска предложил радикальный вариант: «Лучший способ сэкономить — это спуститься с небес на землю. Чем хуже самолетов высокоскоростные поезда, развивающие скорость свыше 600 км/ч? Такие есть в Японии. Или построенные Илоном Маском высокоскоростные тоннели для перевозок грузов и пассажиров на дальние расстояния? На испытаниях их скорость достигла 460 км/ч. Они, думаю, могли бы составить конкуренцию воздушному транспорту на местных линиях». Так оно и есть, это хорошая альтернатива самолетам местных авиалиний.

Михаил Иванцов, ученик 7-го класса из Санкт-Петербурга, предложил «не гонять» полупустые воздушные суда». Что ж, это вполне рациональный подход к решению проблемы, и специальные службы авиаперевозок этой темой плотно занимаются.

В свою очередь Артем Марушкин, ученик 8-го класса из Ярославля, считает, что нужно уделять внимание авиационным двигателям. «Сегодня нужны гибридные силовые установки. Например, сочетание поршневого или газотурбинного двигателя с электрическим».

Мы согласны с Артемом, но проблема — вес батарей. Электрические силовые установки тяжелее обычных, а в авиации каждый килограмм имеет значение.

Есть и другие способы повысить экологичность воздушного транспорта. Об этом в письме 8-классницы Наташи Ростовцевой из Пензы: «Я считаю, что нужно переходить на альтернативные виды топлива и источники энергии с низким или даже нулевым уровнем выбросов парниковых газов. Самолеты могли бы летать на водородном двигателе».

Да, водородное топливо легко и относительно чисто горит, а после себя оставляет только воду и на 90% меньше оксида азота, чем керосин. Но энергетическая плотность водорода гораздо ниже, и объема ему требуется в четыре раза больше. Чтобы сохранить дальность полета самолета, нужно много жидкого водорода и топливные баки большого объема. Если установить их внутри фюзеляжа, то уменьшится число посадочных мест. А если подвесить большой топливный бак снаружи, увеличатся взлетная масса и лобовое сопротивление летательного аппарата. Так что здесь о многом надо подумать.

Необычный способ экономии самолетного топлива собирается применить авиакомпания Swiss. Свои самолеты она покроет пленкой, похожей на чешую акул. Эта пленка должна снизить аэродинамическое сопротивление, а значит, сократить потребление топлива и выбросы углекислого газа. Предполагается, что в этом случае ежегодное потребление топлива сократится более чем на 4,8 тысячи тонн, а общие выбросы углекислого газа от авиапарка компании — двенадцати самолетов Boeing 777 — уменьшатся примерно на 15,2 тысячи тонн.

Подводя итоги конкурса, отметим, что интересных решений первой задачи мы не увидели. По второй задаче был отмечен большой поток предложений, причем вполне достойных. Но условия конкурса, к огромному сожалению, не были выполнены: нужно было предложить интересные решения двух задач. Поэтому приз остается в редакции.

**ХОТИТЕ
СТАТЬ**

ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

Получить к тому же диплом журнала «Юный техник» и стать участником розыгрыша ценного приза? Тогда попытайтесь найти красивое решение предлагаемым ниже двум техническим задачам. Ответы присылайте не позднее 15 октября 2022 года.

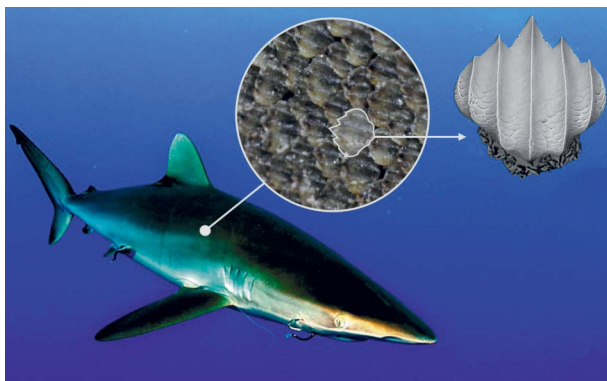


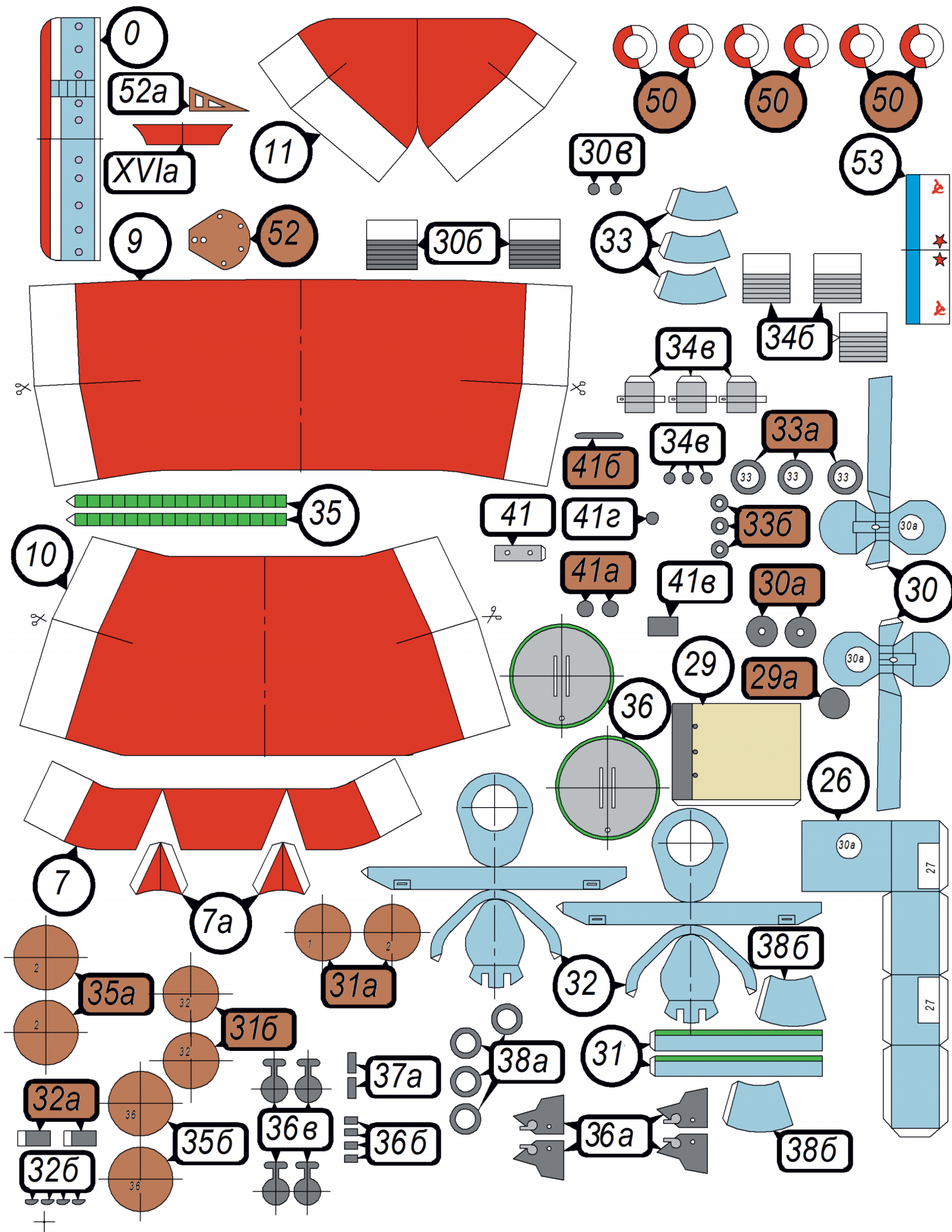
Задача 1

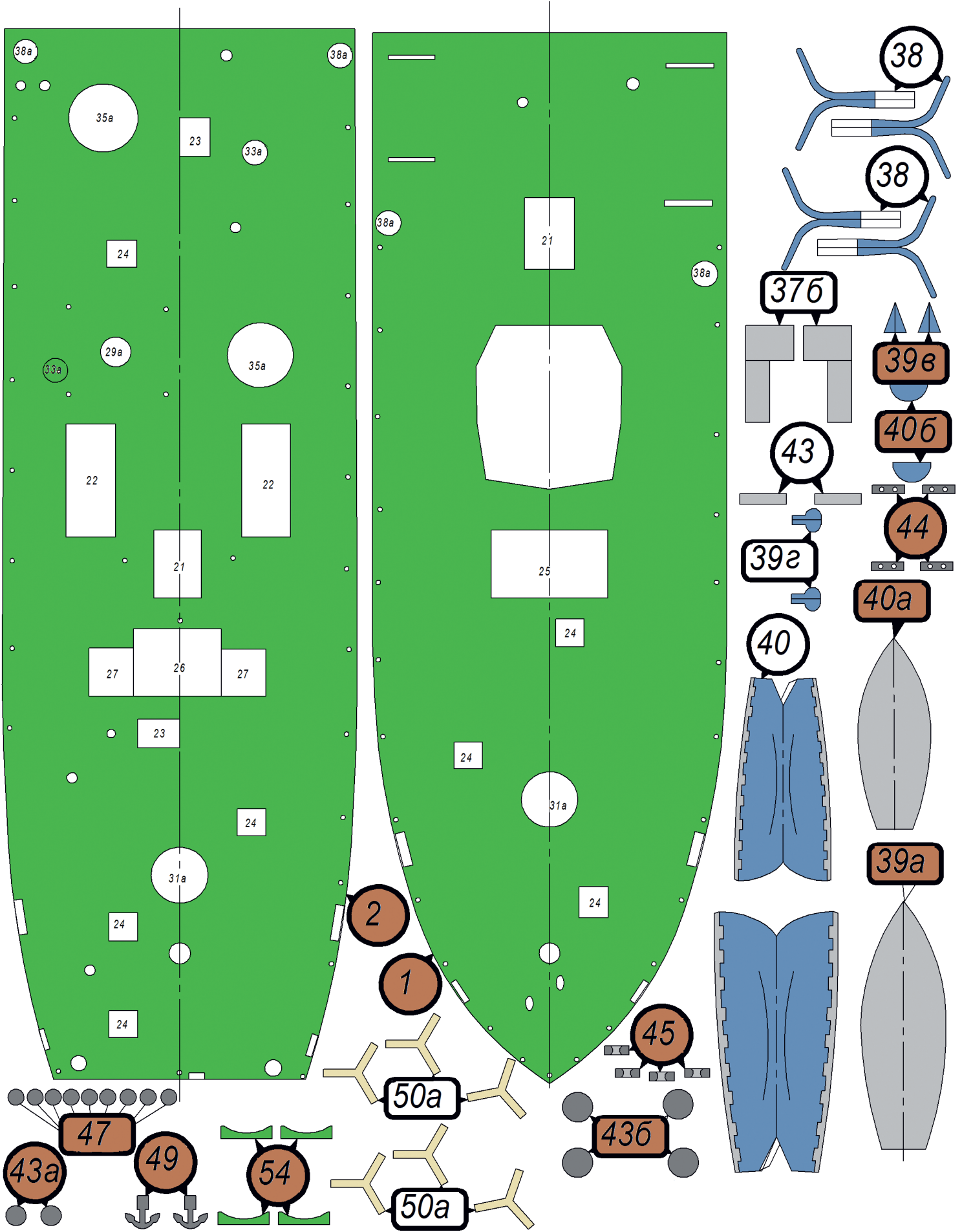
Пандемия коронавируса в мире, кажется, подошла к концу. Но бактерии, вызывающие различные заболевания, никуда не делись. Попробуйте придумать самый надежный способ борьбы с ними, чтобы ни одна не осталась в безопасности.

Задача 2

В основном нефть транспортируют по трубопроводам. Но там, где их нет, ее приходится возить танкерами, потому что морские перевозки самые дешевые, да и тысячи тонн по-другому не перевезешь. Но если даже часть из этих тысяч тонн попадет в море — это трагедия для всего живого. Как бороться в таком случае с нефтяным загрязнением? Ждем ваших идей.

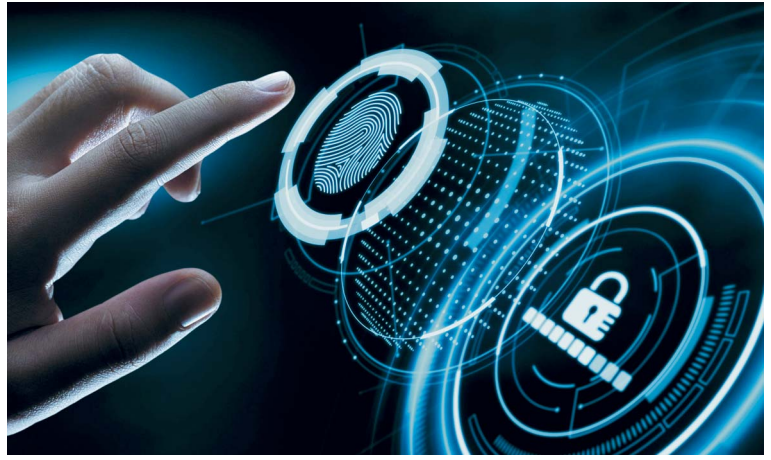






ХОЧУ
ВСЁ
ЗНАТЬ!

БИОМЕТРИЯ КАКАЯ ОНА И ЗАЧЕМ?



Мобильные устройства iPhone во многом изменили нашу жизнь. Да и не только они — смартфоны в целом. Но есть, как нам кажется, очень важная вещь, которую Apple сделал модной, а именно — безопасность и приватность. Сейчас, конечно, все производители, и сам Apple в частности, постоянно кричат о безопасности, но в 2013 году именно он, с появлением iPhone 5s, сделал популярным сканер отпечатка пальцев.

Приготовьтесь — сейчас вы будете рассматривать свои пальцы!

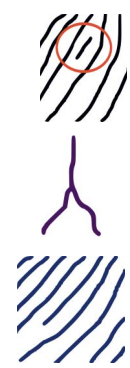
УНИКАЛЬНЫЕ ОТПЕЧАТКИ

Все, безусловно, слышали, что у каждого из нас уникальные отпечатки пальцев, точнее, их рисунок. Действительно ли это так? Давайте разберемся, как вообще устроены наши отпечатки.

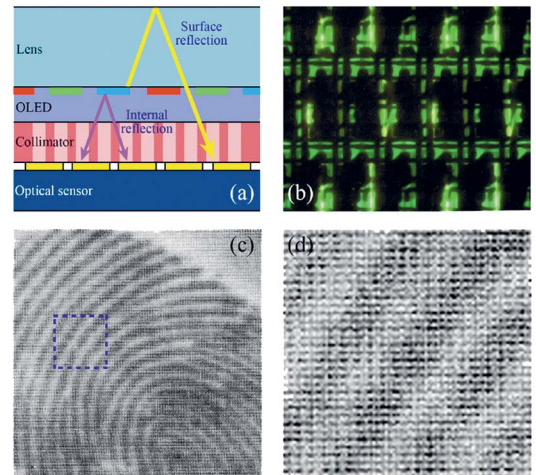
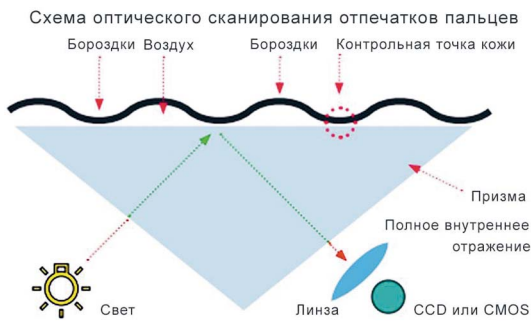
У каждого отпечатка есть два типа признаков: основные и локальные.

Основные — это фактически те, которые можно увидеть невооруженным глазом: такие как узор, форма и направление линий. При этом существуют три основные категории направления линий — это дуга, петля, завиток. Но самое интересное как раз в уникальных локальных признаках.

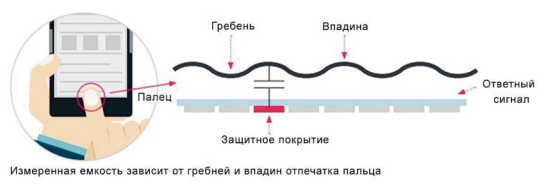
Так ультразвуковой сенсор видит ваш палец.



Мануции.

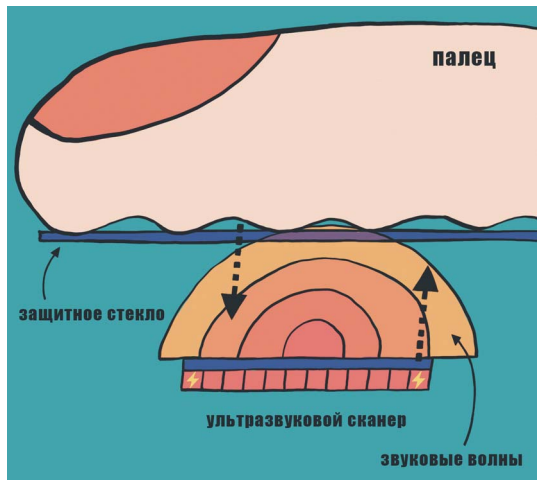


Оптический сенсор.



Принцип работы емкостного сканера.

Работа ультразвукового сенсора.



Научное название локальных признаков — минуции. Их на отпечатках наших пальцев очень много — это раздвоения, прерывания, схождения линий, маленькие островки и так далее. Есть они и у вас.

По основным признакам можно найти схожие отпечатки пальцев, даже одинаковые. Но если включить локальные признаки, то одинаковых отпечатков точно не будет. Ученые говорят, что вероятность совпадения отпечатков 1 к 64 миллиардам.

К сожалению, выявление локальных признаков — это долгий и кропотливый процесс, поэтому в сканерах отпечатков пальцев, в частности в наших телефонах, для аутентификации используют именно основные признаки. Поэтому, несмотря на уникальность наших отпечатков, тот же Apple определяет шанс ошибки 1 к 50 000. Это очень далеко от 64 миллиардов.

СНИМАЕМ ОТПЕЧАТКИ ПАЛЬЦЕВ

Давайте же узнаем, как работают сканеры отпечатка пальцев и какие бывают сканеры.

Главная задача любого сканера — получение рисунка отпечатка. Но делается это разными методами.

Сканеров отпечатков пальцев разных типов действительно много: начиная от емкостных, оптических и ультразвуковых, которые стоят в наших с вами телефонах, и заканчивая сканерами на основе MEMСов и, например, термических. Рассмотрим их по отдельности. И начнем с оптического.

ОПТИЧЕСКИЙ СЕНСОР

В целом оптический метод самый популярный. Фактически — это просто качественная фотография вашего пальца и сверка его с базой. Именно такие обычно применяют в замках на дверях, на паспортном контроле, ну и, конечно, в подэкранных сканерах ряда смартфонов.

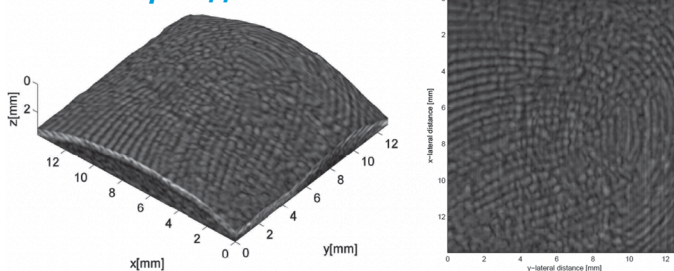
Здесь, по сути, ваш палец освещает лампочка, свет отражается от подушечки пальца и попадает в сенсор. В телефоне подэкранный сканер возможен только благодаря OLED-экранам, ведь матрица OLED-дисплея может быть прозрачной.

В месте, куда вы кладете палец, диоды OLED-экрана загораются очень ярко, подсвечивая ваш палец. Свет отражается обратно, проходит через экран и попадает на сенсор, расположенный под панелью. То есть, если так подумать, то у вас под экраном есть еще одна фотокамера, только без объектива, которая и фотографирует ваш палец.

ЕМКОСТНЫЕ СЕНСОРЫ

Теперь давайте разберемся с сенсорами в кнопке. Здесь ничего не подсвечивается, а используется другая методика определения емкости. В таких датчиках, как Touch ID, в самой кнопке встроен сенсор, в котором сотни тысяч мельчайших пластин.

Так сенсор видит отпечаток.



Каждая из них подключена к микросхеме, которая считывает емкость, возникающую между пальцем и сенсором для каждой из этих пластин. Там, где у вас на подушечке пальца бугорок отпечатка, он касается сенсора: емкость получается меньше, чем во впадине отпечатка. Во впадине добавляется еще и емкость воздуха. Именно эту разницу в емкости сенсор и фиксирует. А поскольку таких пластин много, то можно построить точную карту вашего отпечатка. И чем больше таких пластин, тем выше точность.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ СЕНСОРЫ

Самый современный тип сенсоров ставит Samsung — ультразвуковой. У него много преимуществ по сравнению с остальными. Официально ему не страшны загрязнения пальцев, мокрые пальцы и другие неточности — на практике это не всегда так. Ну и, конечно, его можно располагать под экраном, в отличие от емкостных.

Итак, в названии заключен принцип работы сенсора. На ваш палец посылается звуковой сигнал высокой частоты — обычно около 22 мегагерц. Он долетает до кожи вашего пальца, тоже отражается и возвращается обратно в сенсор. При этом источником и детектором ультразвука выступают одни и те же микросенсоры. Это специальные пьезоэлектрические источники звука, обычно изготовленные из кварца.

Они позволяют, во-первых, сильно повысить точность, а во-вторых, за счет использования именно звуковых волн, создавать 3D-карту вашего отпечатка, что очень сильно повышает защищенность. Как и в случае с емкостью, разница между бугорком и впадиной вашего отпечатка фиксируется. Но только если там была электрическая емкость, здесь же — отраженная звуковая волна.

И это только три самых популярных типа сканеров. Есть еще термический сканер, который строит карту отпечатка по разнице температур между впадинами и бугорками отпечатка. Точнее, он фиксирует разницу тепловых потоков. Или сканер на основе микромеханических сенсоров, или MEMСов, состоящих из тысяч микроустройств, которые, как маленькие кнопки, прогибаются только там, где их касается выемка отпечатка.

Подготовил
М. ЛЕБЕДЕВ

МАНИПУЛЯТОР



Продолжение. Начало в № 1 – 7 за 2022 г.

Для начала рассмотрим небольшие доработки к пульта управления манипулятором. Нам понадобятся элементы, приведенные на рисунке 1.

На рисунке 1 представлена деталь из деревянного конструктора, чертежи к которому можно найти в первой части статьи. Также вам понадобятся: трехпозиционный переключатель KCD1-101 15x21 мм; кнопка-замыкатель диаметром 16 мм (без фиксации); 5 проводов «мама-мама».

После того, как вы подготовили все компоненты, отрежьте от проводов один из контактов. Провод с этой стороны надо будет зачистить, залудить и припаять провода к каждой из 3 клемм переключателя, а также к каждой из 2 клемм кнопки. Итог показан на рисунке 2.

Далее необходимо вставить переключатели согласно рисунку 3. Важно! Деревянная деталь должна быть сориентирована строго как на рисунке.

Первая часть пульта на этом собрана. Приступим к второй части.

Вам нужно вставить потенциометры в заготовку для них, чтобы получить следующую деталь (см. рис. 4).

Принцип подключения пульта был описан в предыдущих выпусках, но на всякий случай в конце статьи мы напомним, что к чему лучше подключать. А пока приступим к сборке крепления четвертого сервомотора, отвечающего за поворот манипулятора вокруг своей оси.

На рисунке 5 изображены детали, необходимые для сборки.

Вам понадобятся детали из деревянного конструктора, сервомотор MG996R с сопровождающим крепежом, 4 монтажные стойки PCHSS-15 M3x15, винты M3x10 (4 шт.) и M3x16 (4 шт.) и гайки M3 (8 шт.).

Дорогие друзья!

Если вы хотите ускорить сборку манипулятора, то можете заказать готовый набор у компании «Эра Инженеров» по телефону: **(495) 748-0067**. Звонок из любого региона через приложение WhatsApp будет для вас бесплатным.



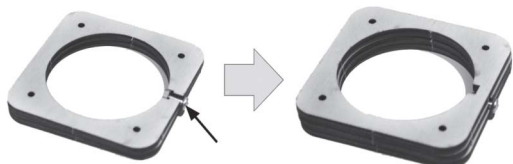


Рис. 8. Крепление под подшипник.



Рис. 9. Установка крепления для подшипника.

Рис. 10. Установка крепления основания.



Рис. 11. Ориентация крепежного винта.



Рис. 12. Промежуточный итог.

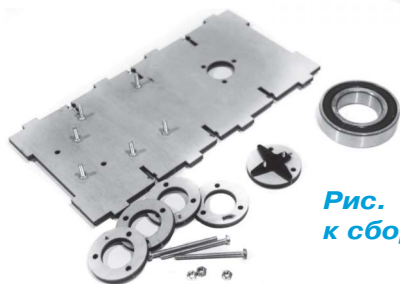


Рис. 13. Подготовка к сборке основания.

Рис. 14. Установка винтов.



Рис. 15. Подготовка деталей для крепления подшипника.

Рис. 16. Подготовка накладки.



Установите сервомотор согласно рисунку 6. Мотор должен быть сориентирован СТРОГО как на рисунке.

Далее установите 4 монтажные стойки согласно рисунку 7.

Теперь из оставшихся деревянных деталей нужно собрать конструкцию для крепления подшипника как показано на рисунке 8.

Обязательно обратите внимание на крепление винта. Винт возьмите М3х10.

Установите крепление для подшипника на монтажные стойки как на рисунке 9. ВАЖНО! Винт должен быть сориентирован строго как на рисунке.

Далее вам нужно будет подготовить 4 винта М3х16, а также сборочные единицы с рисунка 10.

Боковые стенки основания стрелы нужно будет слегка раскрутить для того, чтобы установить крепление для подшипника. При этом обратите внимание на то, как должен быть сориентирован крепежный винт (см. рис. 11).

На рисунке 12 показан промежуточный итог.

Далее приступим к сборке основания. Для этого подготовьте детали с рисунка 13.

Для начала установите винты М3х16 на большую деталь, как на рисунке 14. Обратите внимание на то, как сориентирована деталь.

Теперь нужно подготовить крепление для подшипника. Для этого необходимо подготовить накладку из набора, прилагающегося к сервомотору MG996R. (Примечание! При покупке сервомотора MG996R следите, чтобы в наборе к нему прилагалась накладка с рисунка 15. Не все сервомоторы имеют такую накладку в комплекте. Будьте внимательными!)

Чертеж к деревянной детали рисунка 15 можно найти в первой части статьи про манипулятор.

Далее откусите плоскогубцами от наклейки один из концов, как это сделано на рисунке 16.

Продолжение следует.

Н. ГЕРСТЛЕ

ТЕНТ ДЛЯ БАССЕЙНА,

или Как продлить купальный сезон



В Хорошо летом на даче. Можно позагорать в саду, покупаться в речке или садовом бассейне. Но вот приходит август с холодными ночами, и вода в реке быстро остывает. И все же купальный летний сезон можно продлить до поздней осени с надувным или каркасным бассейном и теплицей, которая стоит без дела, — ведь урожай овощей собран.

Просто перенесите бассейн в теплицу. Днем в теплице солнышко нагреет воду, а поликарбонат или полиэтиленовая пленка не только сохранят тепло, но и защитят купальщиков от прохладного ветра и вечернего холода. А если у вас имеется круглый бассейн с надувным обручем, то советуем изготовить простейший каркас из полипропиленовых труб и накрыть его полиэтиленовым мешком.

Мешок сделайте из трехметровой пленки, которая продается в виде трубы, сложенной вдвое. Обратите внимание на то, что периметр двухметрового круглого бассейна равен 6,28 м. Лучше изготовить каркас немного большего диаметра с проходом вокруг бассейна, чтобы было удобней очищать стенки бассейна.

Еще из полосы пленки шириной 0,5 м нужно сделать вставку-дверь и закрепить армированным скотчем. Желательно к

краям пленки термоклеем приклеить длинную молнию, купленную в магазине одежды. Вместо молнии можно пришить большие пуговицы, только советуем прежде наклеить на края пленочного мешка полоски армированного скотча. Заодно армированный скотч будет показывать, где у вас вход в бассейн.

У входа обязательно положите коврик — так можно дольше сохранить чистоту воды в бассейне.

Для изготовления каркаса купите полипропиленовые трубы для сантехники диаметром 20 — 25 мм, тройники и уголки к трубам. Все соединения труб легко и быстро выполняются обычным паяльником для сантехники. Размеры каркаса выполняйте по размерам вашего бассейна с кольцевым зазором около 0,5 м. При изготовлении каркаса можно пофантазировать и сделать свой вариант, а можно воспользоваться образцом в виде нашего каркаса, изображенного на рисунке 1. Предлагаем сделать высоту каркаса так, чтобы вы могли стоять в бассейне в полный рост.

Каркас делайте так. Сначала возьмите восемь угольников и нарежьте для них 8 стоек длиной по два метра каждая. Далее возьмите две 4-метровые трубы и разрежьте их ножницами для

Рис. 1.
Тент для круглого бассейна.

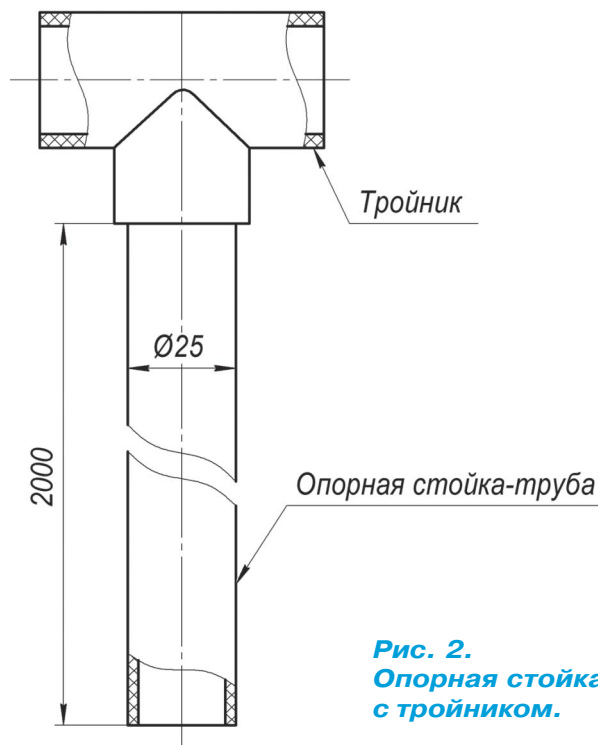
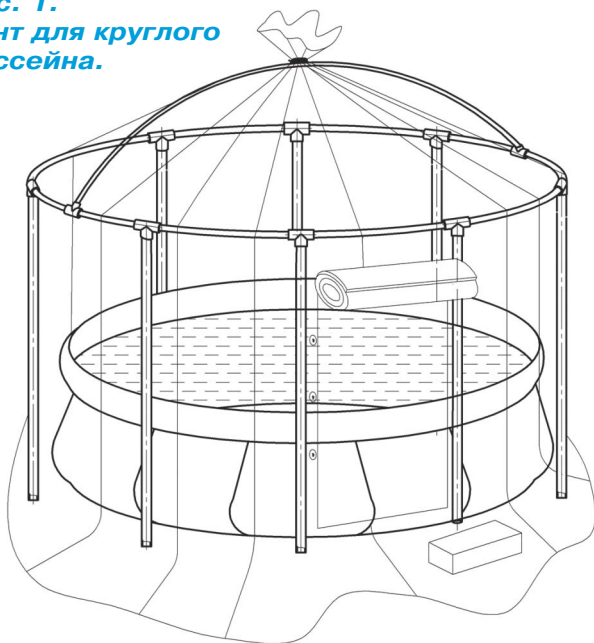


Рис. 2.
Опорная стойка с тройником.

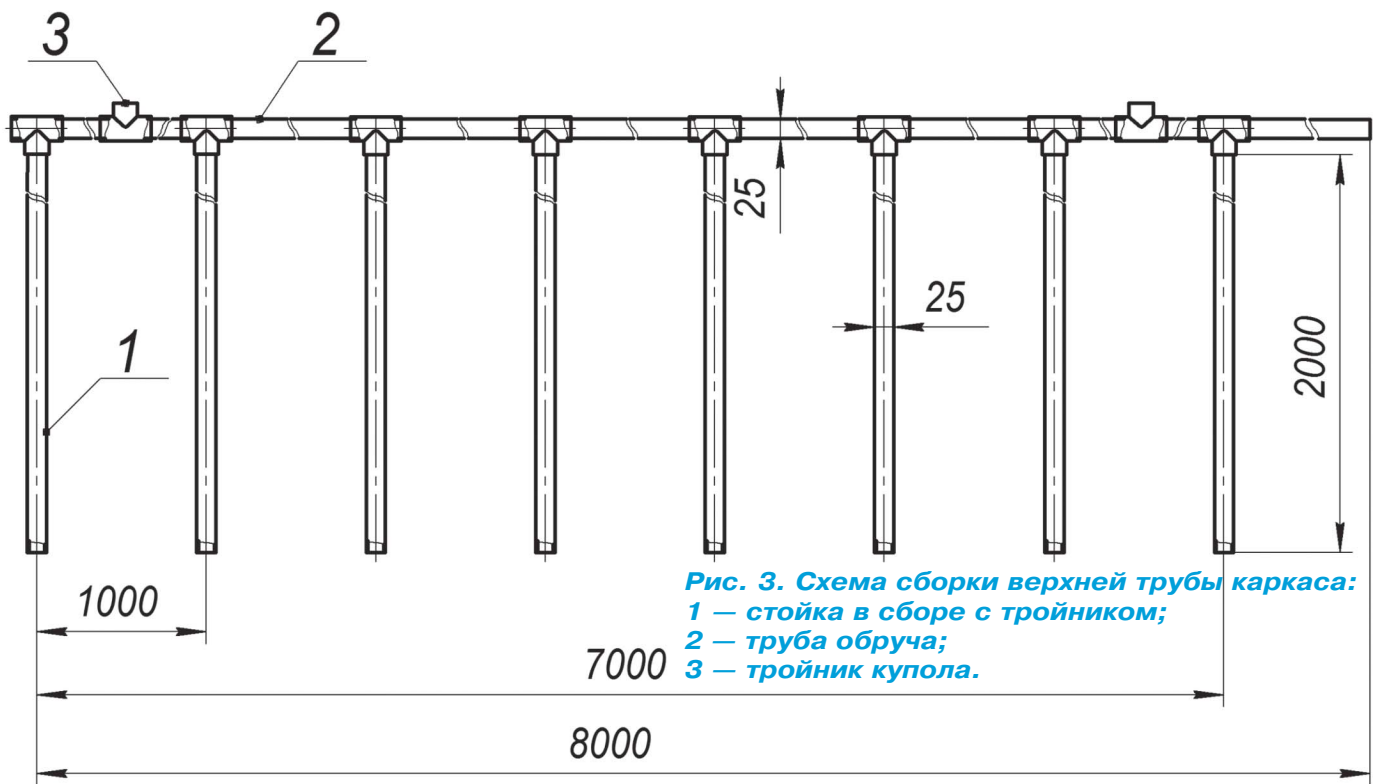


Рис. 3. Схема сборки верхней трубы каркаса:
 1 — стойка в сборе с тройником;
 2 — труба обруча;
 3 — тройник купола.

труб на 4 равные части каждую. Затем на ровном полу с помощью паяльника спаяйте тройники со стойками так, как показано на рисунке 2.

Далее положите стойки на пол и соедините их в развернутое кольцо, как показано на рисунке 3. По длине вашего кольца определите ширину тента-мешка. Сделайте запас по длине пленки не менее 200 мм. Ширина пленки складывается из высоты стоек плюс 1,5 радиуса каркаса и около 0,5 м на верхний узел (пленка связана в узел-пучок веревкой или скотчем).

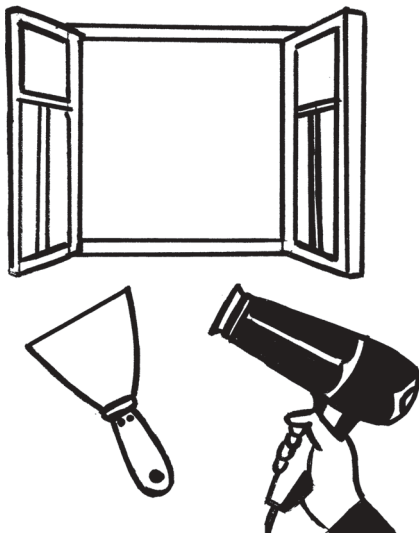
Далее спаяйте концы кольцевой трубы в единое кольцо и воткните стойки в землю. Натяни-

те по верху кольца шпагат, предназначенный для поддержки пленочной крыши. Свяжите верхний край пленочного мешка в узел, как у мусорного мешка, или свяжите узел веревкой, затем наденьте мешок на каркас и придавите к земле края пленки мешками с землей или кирпичами.

Налейте воду в бассейн и после ее нагрева солнышком вместе с друзьями наслаждайтесь плодами ваших трудов. Надеемся, вы не зря потратите свое свободное время и отдохнете с пользой.

А. ЕГОРОВ

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

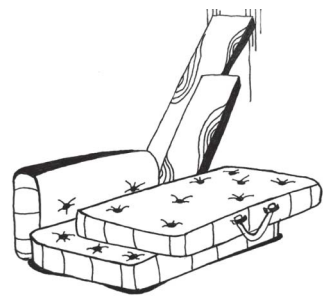


ФЕН ПРОТИВ КРАСКИ

Пластиковые окна хороши, но деревянные лучше, если, конечно, содержать их в порядке. Однако освободить рамы от старой масляной краски бывает не просто. Можно, конечно, соскабливать краску вручную, но дело пойдет быстрее, если использовать так называемый технический фен.

Струя горячего воздуха размягчает краску, и ее становится просто убрать шпателем. Если нет фена, можно прогреть краску утюгом сквозь кухонную фольгу.

ПЛАВУЧИЙ ОСТРОВ



Уверены, многим бы хотелось в жару позагорать на личном острове и поразмышлять о дальних морских странствиях, покачиваясь на волнах. Что ж, с этим мы вам можем помочь.

Жители городов обычно весной или летом меняют мебель в садовых домиках: старые кровати и диваны вывозят на свалки. А зря... Если немного потрудиться, то с минимальными затратами вполне реально сделать и причал для лодки, и плотик для купания.



Мы предлагаем соорудить настоящий плавучий остров с дикими пальмами или папоротником в вазонах. Места на нем хватит и для шезлонга, и для шалаша из веток березы или ольхи. Вместо шалаша можно установить и палатку. Можно также заменить матрасы надувными

Рис. 1 Схема устройства секции плавучего острова.
Пол (фанера или заборная доска).

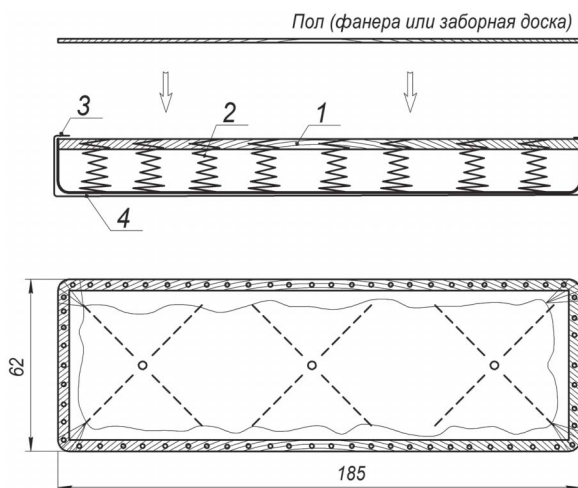
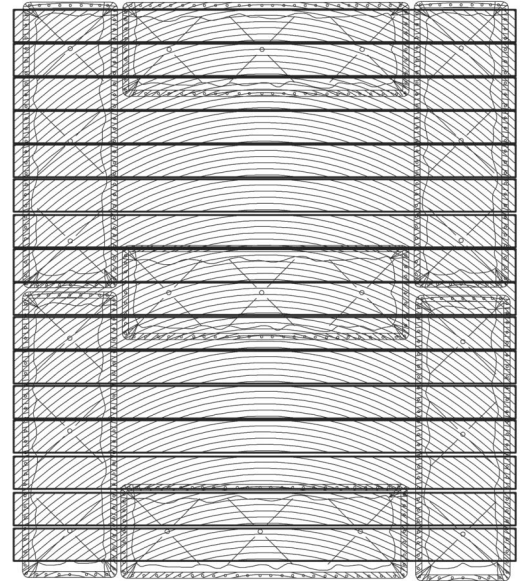


Рис. 2 Вариант соединения секций плавучего острова.



кругами или большими пластиковыми бутылками. Но все же, на наш взгляд, вариант плотов из пружинных матрасов самый лучший, самый дешевый и практичный.

Ваш плот может состоять из любого количества секций. Технология изготовления секций, показанная на рисунке 1, совсем простая. Сначала привезите на берег от 2 до 6 пружинных матрасов. Хороший плот может получиться даже из двух. Затем положите на землю толстую полиэтиленовую пленку и накройте ее матрасом. Каркас матраса должен быть сверху. Далее заверните пленку вверх и прибейте к деревянному каркасу мебельными гвоздиками. На углах матраса могут быть нахлесты из складок пленки. Главное, чтобы пленочное «корыто» было у вас без дырок.

Советуем заклеить верх матраса полиэтиленовой пленкой. Все складки и соединения тщательно проклейте скотчем. Настил сделайте из вагонки, фанеры или любых досок. В идеале должен получиться непотопляемый плот. Для большой компании советуем соединить несколько секций в один плот. А затем аккуратно спустите ваш плот на воду. После чего установите палатку или сделайте шалаш. Можно также поставить шезлонг или кресло. Рельеф острова сделайте из смеси пенопластовой крошки с речным песком. Затем отбуксируйте плот подальше от берега и бросьте якорь из кирпича. Все. Далее можно наслаждаться отдыхом в райском уголке озера или речки.

А. ЕГОРОВ

СЕРДЕЧКО+



Д

ля изготовления этой головоломки понадобится прямоугольная полоска фанеры или пластика размером 60x138,6 мм. Нанесите на одну из сторон гексагональную разметку, как показано на рисунке 1, и разрежьте по сплошным линиям на части. У вас получится набор из пяти игровых элементов — четыре трапеции и один треугольник (рис. 2).

Прикладывая эти элементы друг к другу, можно собрать множество геометрических фигур, обладающих различными свойствами. На рисунке 3 в качестве примеров приведены силуэты фигур, собранных из данного набора элементов. Изображенные фигуры представляют собой симметричные многоугольники с различными количествами углов n (на рисунке n от 6 до 11, но можно составить симметричные многоугольники и с другими n).

А теперь — задачи.

Задача 1 (сравнительно легкая). Используя весь набор элементов, постройте фигуры, силуэты которых приведены на рисунке 3. Если вы соберете сердечко менее чем за 10 минут, это будет отличный (можно сказать, уникальный) результат. Попробуйте!

Как принято в подобных задачах, элементы можно поворачивать и перевора-

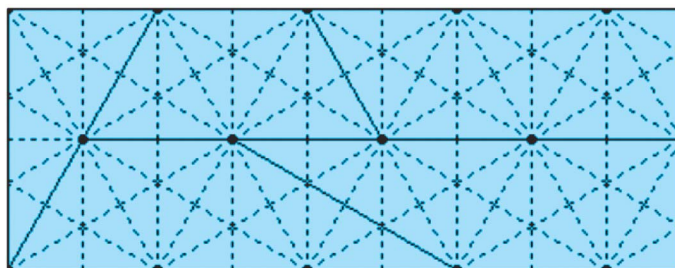


Рис. 1.

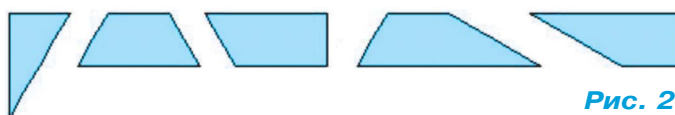


Рис. 2.

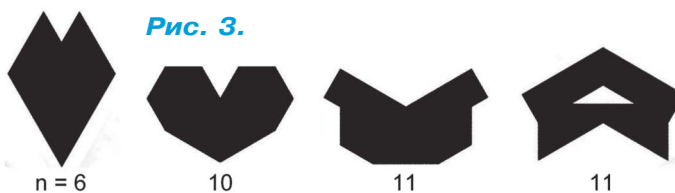


Рис. 3.

Желаем успехов!

чивать, но нельзя накладывать друг на друга.

Задача 2 (трудная). Используя весь набор элементов, постройте симметричный 15-угольник. Автор этой головоломки (В. Красноухов) утверждает, что существует три различных решения этой задачи. Так ли это?

В. КРАСНОУХОВ

ИГРОТЕКА

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

КАК ЗАЛУДИТЬ ПРОВОДОВ?

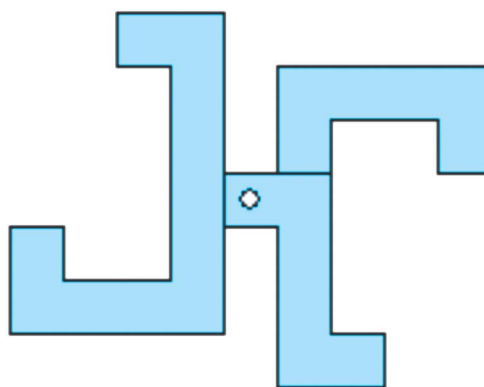
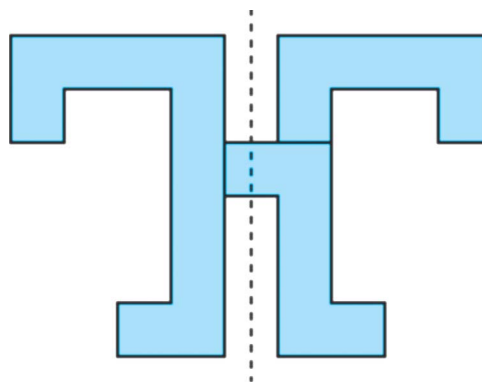
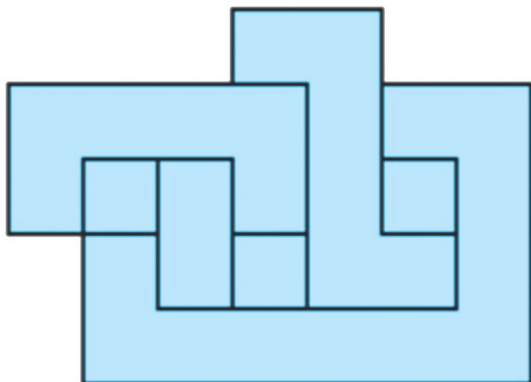


Прежде чем спаять два провода или припаять провод к выводу радиодетали или к лепестку аудиоразъема, их нужно облудить — равномерно покрыть тонким слоем олова. Иногда это получается сделать с помощью припоя и обычной канифоли в качестве флюса, но порой олово упорно не хочет приставать к металлу.

В таких случаях, если нет специального флюса, советуют использовать вместо него таблетку аспирина. Что ж, это решение. Но, чтобы не дышать едким дымом, лучше использовать щепотку лимонной кислоты. Запах от нее не такой удушливый, но все равно паять лучше с открытым окном.

ДЛЯ ТЕХ, КТО ТАК И НЕ РЕШИЛ ГОЛОВОЛОМКИ В РУБРИКЕ «ИГРОТЕКА»
(СМ. «ЛЕВШУ» № 7 ЗА 2022 ГОД), ПУБЛИКУЕМ ОТВЕТЫ.

Антислайд. Фигуры с зеркальной и поворотной симметрией



Криптограммы «Лето-2022»

огород + сад = отпуск, $d = 4$
 $919794 + 564 = 920358$

лето + море = отдых, $m = 8$
 $9471 + 8134 = 17605$

ЛЕВША

Ежемесячное приложение
к журналу «Юный техник»

Основано в январе 1972 года

ISSN 0869 — 0669

Индекс по каталогу
«Почта России» — П3833

Для среднего и старшего
школьного возраста

Главный редактор
А.А. ФИН

Ответственный редактор
Г.П. БУРЬЯНОВА

Художественный редактор
Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная верстка
В.В. КОРОТКИЙ

Корректор
Н.П. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

В ближайших номерах «Левши»:

В 1932 году в Ярославле был создан ЯГ-12 — первый в СССР и один из первых в мире грузовой четырехосный автомобиль повышенной проходимости с колесной формулой 8x8. Как склеить модель этого грузовика из бумаги, вы узнаете в рубрике «Музей на столе».

Те, кто предпочитает действующие модели, смогут изготовить модель вертолета. Ее описание будет опубликовано в рубрике «Полигон».

Как сделать велорюкзак, вам подскажет инструкция в рубрике «Вместе с друзьями».

Продолжится публикация по изготовлению манипулятора в рубрике «Кибертерритория». Электронщики смогут сделать простой металлоискатель.

Любители разгадывать головоломки найдут их в рубрике «Игротека». А домашние мастера смогут воспользоваться новыми советами «Левши».

Учредители:

ООО «Объединенная редакция журнала «Юный техник», ОАО «Молодая гвардия»

Подписано в печать с готового оригинала-макета 29.07.2022. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Учетно-изд. л. 3,0.
Периодичность — 12 номеров в год, тираж 9 480 экз. Заказ №

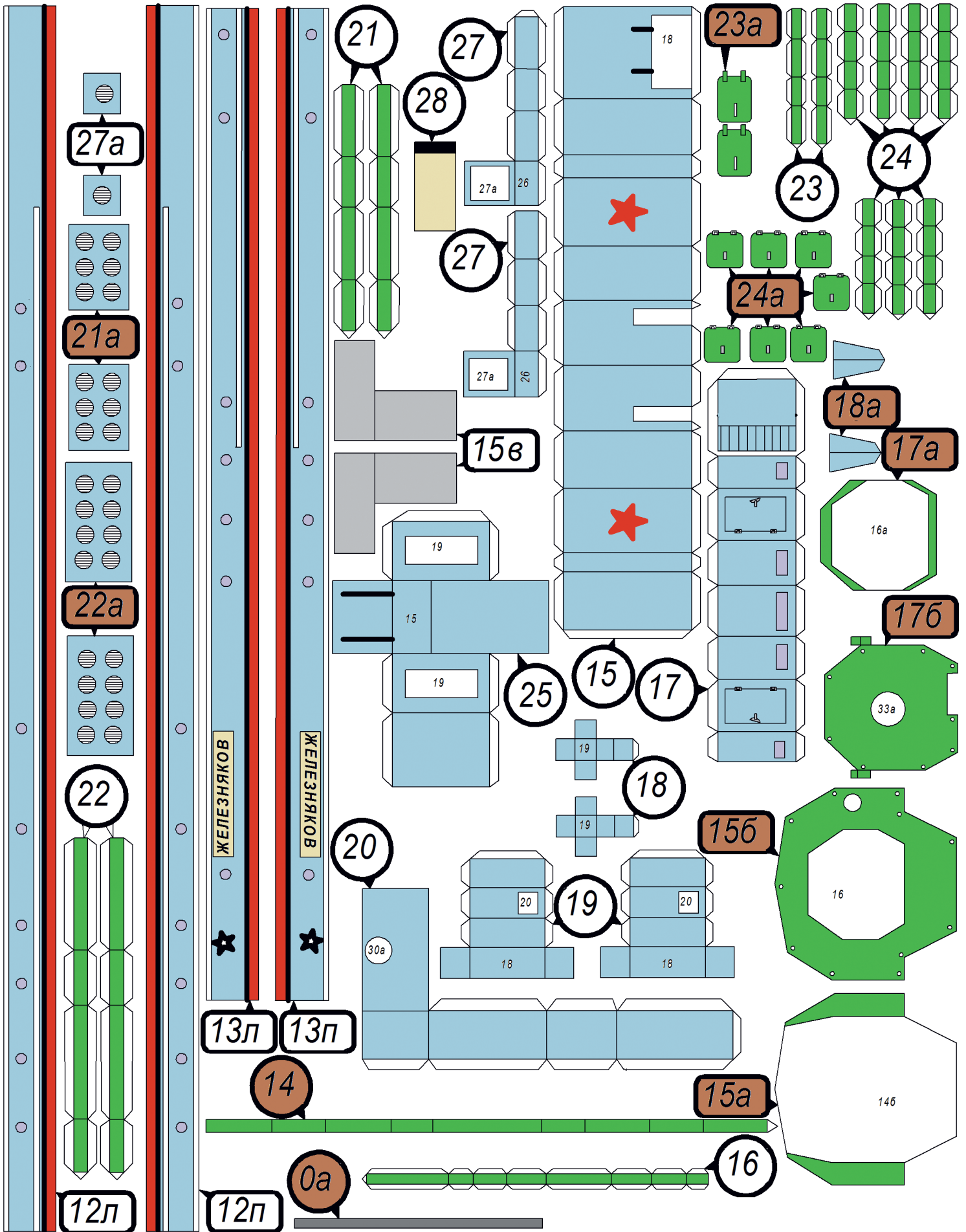
Отпечатано в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати»
142100, Московская область, г. Подольск, Революционный проспект, д. 80/42.

Адрес редакции: 127015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: (495) 685-44-80.

Электронная почта: yut.magazine@gmail.com

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ № 77-1243

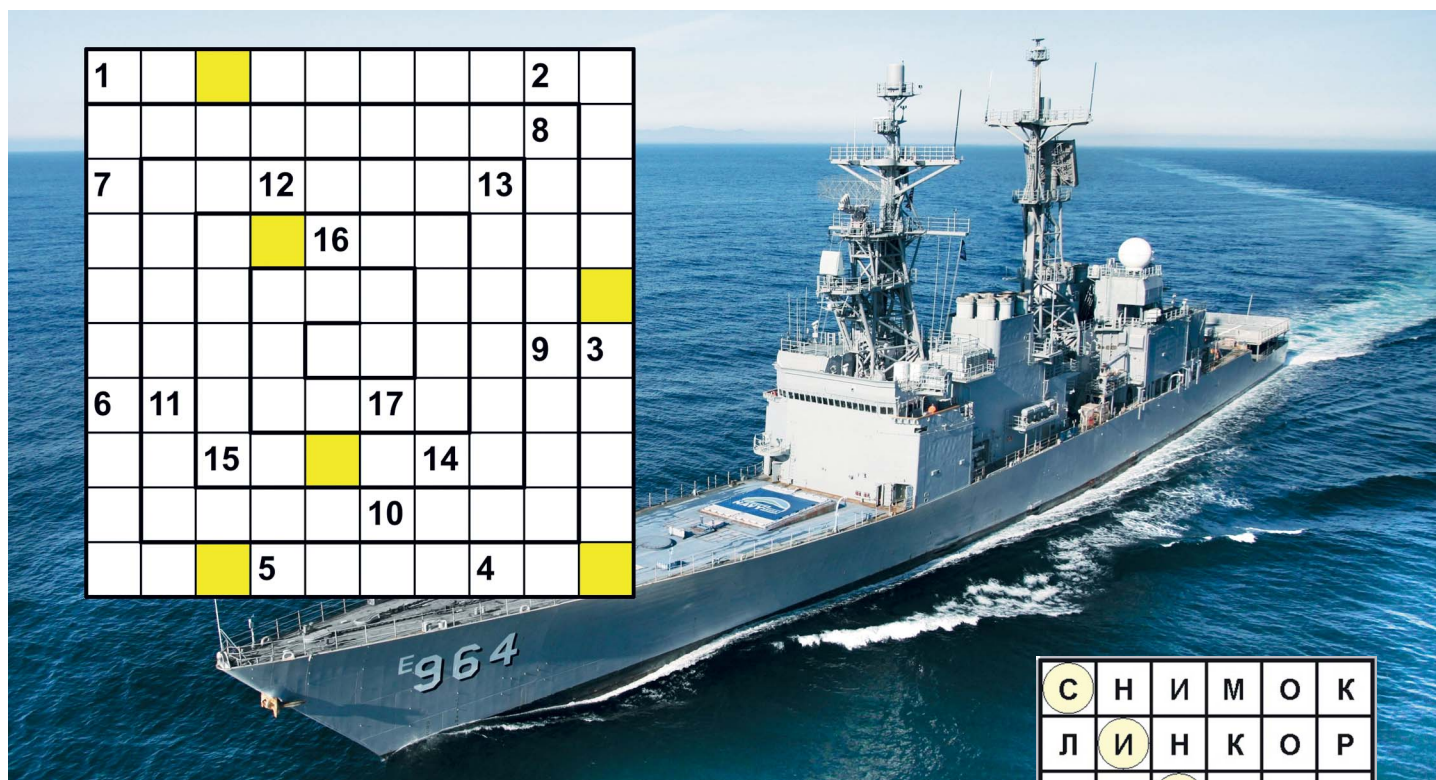
Декларация о соответствии действительна до 04.02.2026





ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Продолжаем публикацию серии кроссвордов-головоломок второго полугодия 2022 года. Из букв в клетках, выделенных цветом, соберите слово. Собрав каждое такое слово в кроссвордах за второе полугодие, впишите их по горизонтали в сетку, которую найдете в № 12 за 2022 год. Если все сделаете правильно, то по диагонали получите контрольное слово. Ответ присылайте в редакцию до 10 января 2023 года.



С	Н	И	М	О	К
Л	И	Н	К	О	Р
З	И	Г	З	А	Г
С	Т	А	Н	О	К
К	Л	А	П	А	Н
П	О	Р	Т	А	Л

Правильные ответы на кроссворды первого полугодия 2022 г.

- Первый крупный русский ученый-естествоиспытатель, а также энциклопедист, поэт, историк, физик и химик.
- Рабочий стол слесаря.
- Большой быстроходный военный корабль.
- Пассажирский транспорт в одну человеческую силу.
- Работник, обслуживающий звукоулавливающие аппараты.
- Металлические щипцы.
- Орудие для производства каких-нибудь работ.
- Машина для буксировки, трактор или автомобиль для тяги прицепных машин, повозок.
- Рукоять лопаты.
- Инструмент для откусывания проволоки, гвоздей.
- Специалист с высшим техническим образованием.
- Великое изобретение физика Попова.
- Часть прямой, заключенная между двумя ее точками.
- Откидная крышка автомобиля.
- Средство общения.
- Изображение на фотопленке.
- Двух- или трехколесная машина с педалями.

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

Подписные индексы:

по каталогу агентства «Почта России»:

«Левша» — П3833; «А почему?» — П3834; «Юный техник» — П3830.

по каталогу «Пресса России»:

«Левша» — 43135; «А почему?» — 43134; «Юный техник» — 43133.

Онлайн-подписка на «Юный техник», «Левшу» и «А почему?» — по адресу:
<https://podpiska.pochta.ru/press/>

