

**ПОЖИВИ НЕМНОГО
КАК ИНДЕЕЦ!**



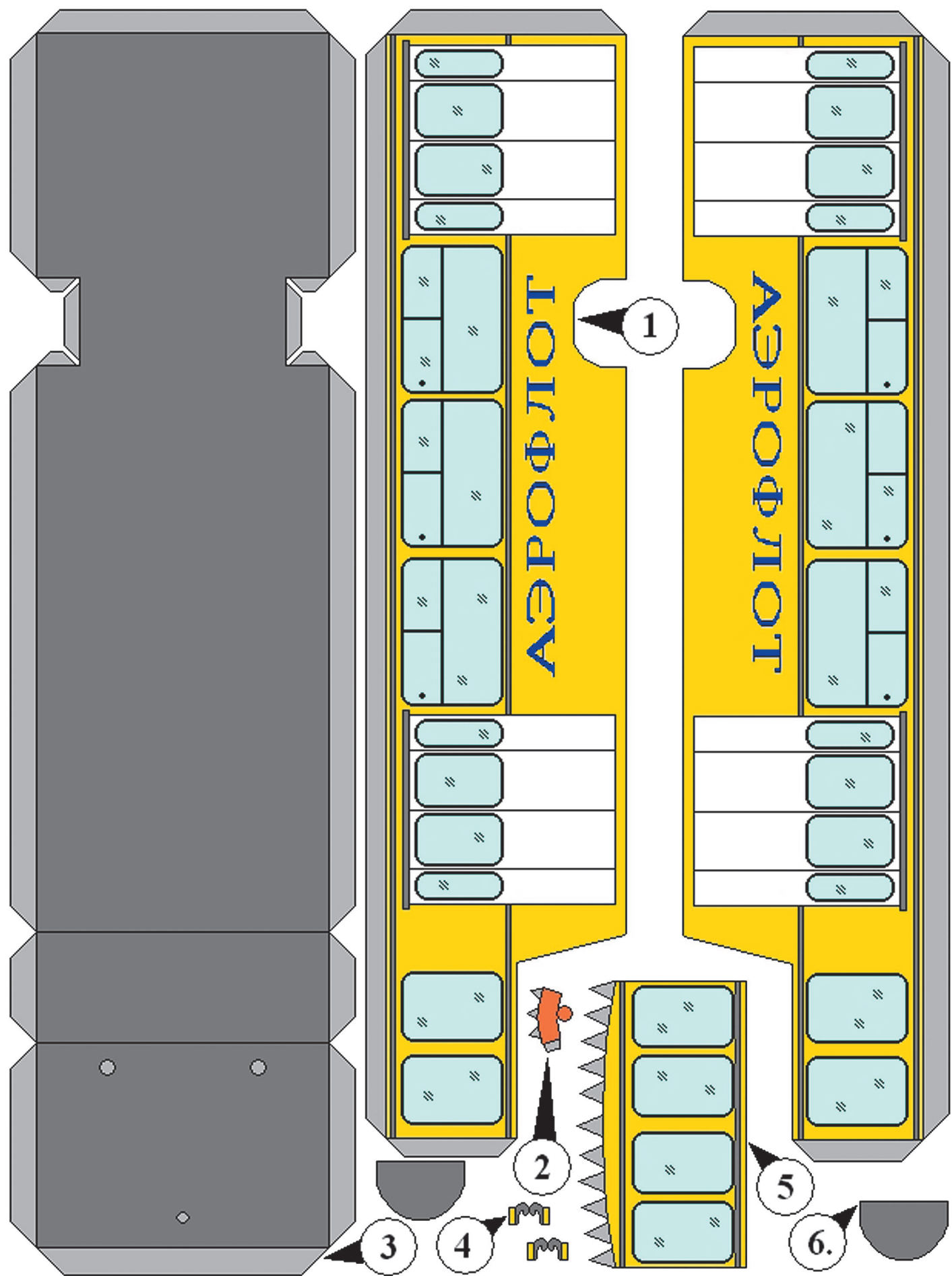
ЖЕЗВША 12+

«ЮНЫЙ ТЕХНИК» — ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК



**КАК ОБОЙТИСЬ
БЕЗ ТЫСЯЧ
МЕЛОЧЕЙ?**

6
2013



Допущено Министерством образования и науки
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений



ЛЕВША



6

ЛЕВША

ПРИЛОЖЕНИЕ

К ЖУРНАЛУ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

ОСНОВАНО В ЯНВАРЕ 1972 ГОДА

2013

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Музей на столе

АЭРОДРОМНЫЙ АВТОПОЕЗД 1

Сделай для младшего

ХЭНДГАМ — «ЖВАЧКА» ДЛЯ РУК 4

Полигон

НЕБЕСНЫЙ ФОНАРИК ¹⁶⁺ 6

Вместе с друзьями

ТИПИ ДЛЯ ПОХОДОВ 10

Электроника

ДИНАМИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ 12

Игротека

ЧУДЕСНАЯ СКРЕПКА 15

АЭРОДРОМНЫЙ

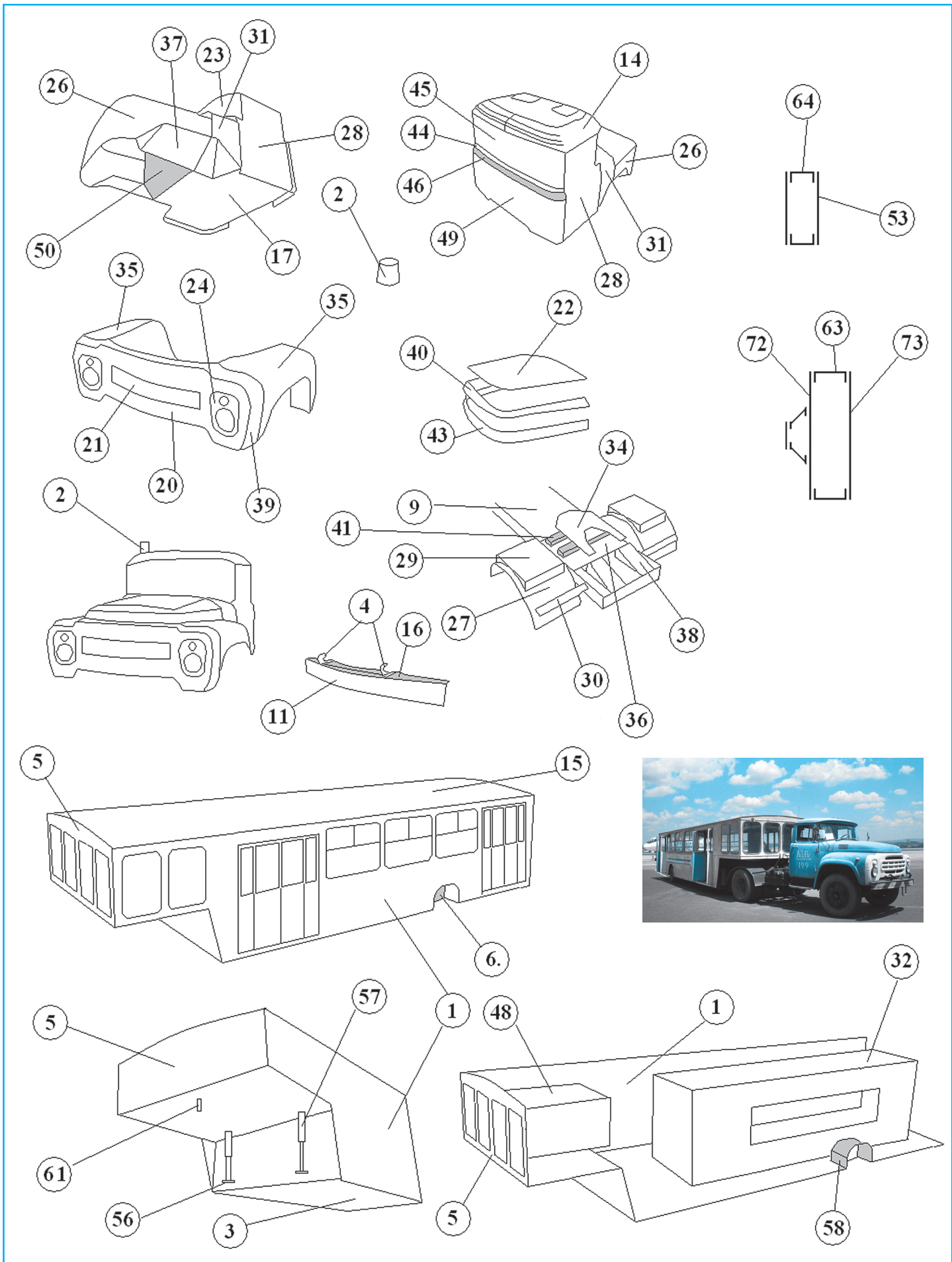


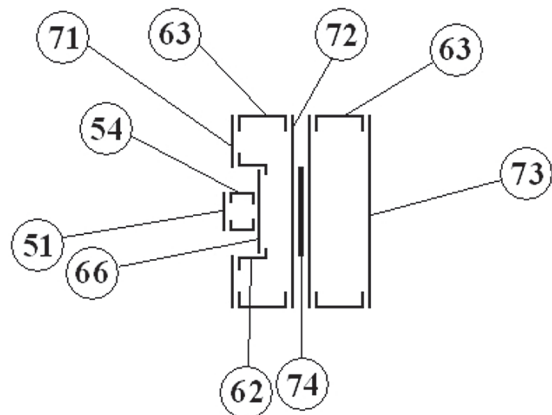
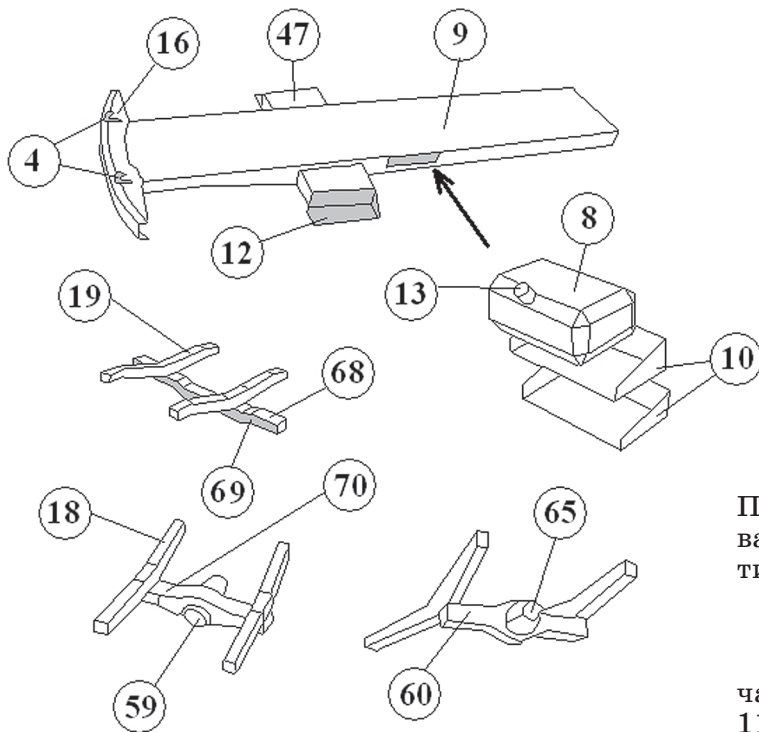
АВТОПОЕЗД

Те, кто летал на самолетах, могли обратить внимание, что на полотно аэродрома нанесена разнообразная дорожная разметка, и каждый тип линий предназначен для разного транспорта. Правила движения по территории аэропорта гораздо строже правил дорожного движения, и все водители неукоснительно их соблюдают. Это не удивительно — аэропорт работает, как сложный часовой механизм. Специальные буксировщики помогают самолетам вырулить на взлетную полосу; специальный транспорт очищает покрытие от снега и обрабатывает его антигололедными реагентами; целый штат машин необходим для загрузки багажа и заправки самолетов; и многое другое... Но главное в аэропорту — это, конечно же, пассажиры. Именно о транспорте для них сегодня пойдет речь. Тем более, что только самые крупные аэропорты имеют систему подвижных коридоров-«рукавов», которые могут выдвигаться к самолету и соединяться с ним. Большую же часть пассажиров перевозят от здания аэровокзала к самолету и обратно специальные аэродромные автобусы.

Обычные автобусы в аэропорту использовать нельзя по нескольким причинам. Во-первых, это вместимость: обычные автобусы вмещают в себя не более 50 — 70 человек, а аэродромные могут перевозить до 150 человек за рейс. Объясняется это просто — в такой технике почти нет сидений и пассажиры едут стоя, так как время в пути обычно не превышает 10 минут. Комфортом пассажиров здесь жертвуют ради вместимости. Во-вторых, время посадки/высадки: в обычных автобусах две двери, а в аэродромных автобусах от

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ





Пневмосистема полуприцепа служит для открывания и закрывания дверей, торможения, амортизации и поддержания дорожного просвета.

Седелный тягач ЗИЛ-130

Сборку модели начните с рамы 9. К передней ее части приклейте бампер, состоящий из деталей 11 и 16. По бокам рамы в обозначенных местах приклейте детали 47, а к ним, в свою очередь, ступеньки 12. Далее склейте полки для топливных баков 10 (обратите внимание, что эта деталь имеет внутреннюю и внешнюю стороны, чтоб на модели не был виден текст оборотной стороны листов). Полки приклейте к раме в обозначенных местах согласно сборочному чертежу рамы. Топливные баки склейте из деталей 8, а к ним, как показано на сборочном чертеже, приклейте заливные горловины 13. После высыхания топливные баки прикрепите к полкам.

Передний мост состоит из передних рессор 19 и поперечной балки, состоящей из деталей 68 и 69. Передний мост приклейте к раме 9 в обозначенных местах. Задний мост состоит из рессор 18 и корпуса дифференциала — детали 66 и 70. Приклейте задний мост к раме. К задней части дифференциала приклейте деталь 59 на обозначенное место. К передней стороне дифференциала приклейте деталь 65. Карданный вал склейте из детали 67, свернув ее в трубочку. Одним концом деталь 67 приклейте к детали 65, а другим — к днищу рамы в том месте, где она упрется в деталь 9.

4 до 8 широких дверей. За счет этого сотня пассажиров тратит на посадку и высадку из автобуса считанные минуты. В-третьих, габариты транспорта. Обычные автобусы имеют строго ограниченную ширину, связанную с шириной автодорог. Для аэродромной техники этот критерий ключевым не является, и при разработке таким автобусам добавляется лишний метр ширины, чтобы увеличить вместимость. Это, конечно, приводит к снижению маневренности, но сильно разогнаться на аэродромах ни к чему.

Сегодня мы расскажем о модели АППА-4. Аббревиатура АППА расшифровывается как «Авто Поезд Пассажирский Аэродромный». Он был спроектирован на Рижском заводе № 85 гражданской авиации в начале 70-х гг. прошлого века и честно нес свою вахту во всех республиках Советского Союза 30 лет. Хотя почти все эти «старички» списаны, 14 из них продолжают работать.

Автопоезд состоит из седельного тягача ЗИЛ-130 и пассажирского полуприцепа. В кабине тягача установлен пульт управления входными дверями. Полуприцеп-салон состоит из нижней рамы, шести боковых панелей, крыши, четырех дверей и двух колес с рычажной подвеской, пневмобаллонов и воздушных амортизаторов от автомобиля МАЗ-500, а также оборудован гидромагистралью для привода тормозов полуприцепа.

Двери полуприцепа расположены по обе стороны (по две с каждой стороны), это позволяет производить быструю посадку/высадку с любой стороны АППА. Электросистема предназначена для освещения салона внутри, работы наружных огней в темное время и управления электромагнитными кранами дверей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППА-4

Годы выпуска	1973 — 1999
Наибольшая вместимость	110 чел.
Масса полуприцепа	5,2 т
Наибольшая скорость автопоезда при полной загрузке	25 км/ч
Длина тормозного пути при скорости 25 км/ч	15 м
Длина автопоезда	13,8 м
Расход топлива	60 л/100 км



ХЭНДГАМ — «ЖВАЧКА» ДЛЯ РУК

Хэндгам (англ. Handgum) в дословном переводе значит «жвачка для рук». Он твердый и жидкий одновременно, легко принимает любую форму, не прилипает к рукам и другим предметам, не пачкается, его можно мять, резать и растягивать.

Химические вещества, называемые кремнийорганическими полимерами, известны с начала XX века и представляют собой смесь органических и неорганических соединений. Субстанцию, подобную современному хэндгаму, случайно создал в 1943 году шотландский ученый-химик Джеймс Райт, пытаясь получить в экспериментах синтетический каучук.

Полученный полимер Райт назвал «глупой замазкой» (Silly Putty) и начал разрабатывать возможности его применения в космической и оборонной промышленности США. Вещество действительно использовали в промышленных целях — для изготовления защиты для любителей экстремального спорта и противоударных чехлов для мобильных телефонов. Но нашлось и другое предназначение — теперь это забавная антистресс-игрушка, развивающая мелкую моторику и фантазию.

Внешне «жвачка» для рук напоминает комочек блестящего пластилина. Вещество нетоксично, не имеет ни запаха, ни вкуса. Если оставить хэндгам на некоторое время на ровной поверхности, то он растечется в лужицу. Если прилепить его к поверхности с крупными ячейками, полимер будет медленно протекать через отверстия большими каплями. А если интенсивно мять хэндгам, то он ведет себя как твердое тело. Мячик, слепленный из этого материала, упруг и легко отскакивает от пола. Вещества, проявляющие такие свойства, кстати, называют не-ньютоновскими жидкостями.

Сейчас хэндгам очень популярен как за рубежом, так и в России.

В настоящее время в магазинах можно встретить множество видов хэндгама:

— Светящиеся в темноте, обычно голубым, зеленым, оранжевым или фиолетовым светом. Жвакаются буквально за несколько минут.

— Меняющие цвет в зависимости от температуры (оранжевый — желтый, ярко-розовый — темно-розовый, сиреневый — темно-фиолетовый). Температуру можно поменять, разогрев в ладонях, а лучше поместив под кран с горячей или холодной водой.

«Жвачки»-магниты чаще всего темного цвета. В руках ведут себя так же, как и обычные, но стоит поднести металлическую булавку, и она тут же притянется.

Каabinу тягача начните собирать с задней стенки — склейте последовательно детали 49, 46, 44 и 45, как показано на заднем виде кабины. Затем с двух сторон приклейте двери 28. К передней части дверей приклейте лобовое стекло 23. Чтобы кабина обрела некую жесткость, приклейте сверху крышу, состоящую из деталей 14 и 33. Приклейте к передней части дверей и к лобовому стеклу деталь 31. Чтоб кабина обрела окончательную жесткость, приклейте переднюю стенку кабины 50 и днище 17, как показано на виде кабины снизу. После того как детали подсохнут, приклейте вокруг мотора стенку 26 и ниши передних колес 37.

Откидная крышка капота имеет характерную округлую форму и потому склеивается из трех деталей — 22, 40 и 43. Приклейте крышку капота к детали 26. Моторная решетка собирается из деталей 20 и 39. После склейки к детали 39 приклейте еще передние крылья 35. Фары автомоби-

ля 24 должны немного выпирать над моторной решеткой, поэтому приклейте их сначала к детали 25, а уж потом к детали 20. Передняя часть моторной решетки 21 тоже немного выдается вперед, поэтому перед приклеиванием этой детали к детали 20 сложите ее в виде гармошки и проклейте (рядом с номером этой детали стоит символ зигзага, показывающий, как ее складывать). Когда крылья с моторной решеткой высохнут, приклейте их к кабине, как показано на чертеже общего вида. На крышу кабины с правой стороны приклейте проблесковый маячок 2. Передние колеса соберите из деталей 52, 55, 72, 63 и 73, как показано на схеме сборки переднего колеса, и приклейте колеса к переднему мосту. Задние колеса склейте из деталей 72, 73, 62, 71, 54, 62 и 51. В связи с тем, что задние колеса тягача сдвоенные, между деталью 72 приклейте деталь 74, предварительно наклеив ее на толстый картон (в результате толщина дет. 74 долж-



Совсем недавно появились хэндгамы с различными запахами.

Сделать хэндгам можно самому. Для этого вам потребуются клей ПВА, гуашь нужного цвета, тетраборат натрия из аптеки и небольшая емкость.

Для начала наливаете в пластиковую или стеклянную плошку нужное вам количество клея и добавляете в него небольшое количество гуаши. Главное — не переборщить с краской, чтобы не получился слишком темный цвет. Гуашь лучше добавлять маленькими порциями, тщательно размешивая до получения однородного оттенка.

Купленный в аптеке тетраборат натрия (его продают в маленьких бутылочках) вливаете в емкость с клеем. Чем больше добавите тетрабората натрия в клей, тем гуще получится ваш будущий хэндгам.

Тщательно размешиваете получившуюся «кашу» палочкой или карандашом. Как только ваш полимер более или менее загустеет, берете его в руки и мнете через тканевую салфетку, удаляя лишнюю влагу.

В конце концов у вас должен получиться шарик однородного цвета. Хэндгам готов!

«Жвачка» для рук не только забавная игрушка для вашего младшего брата, но и полезный предмет. Так, ученые, изучая деятельность головного мозга, отметили большое стимулирующее значение функций рук, поскольку в головном мозге человека центры, отвечающие за речь и движение пальцев рук, расположены очень близко. И если развивать мелкую моторику рук, можно активизировать и зоны головного мозга, отвечающие за речь. Также хэндгам укрепляет кистевые мышцы рук и пальцев и поднимает настроение.

Г. АНТОНОВА

на быть около 2 мм). После высыхания задние колеса приклейте к заднему мосту автомобиля. Над задними колесами приклейте крылья — детали 27, 29 и 30 (дет. 30 скатайте в трубочки).

Прицепное устройство начните собирать из двух деталей — 38 и 36, которые склеиваются друг с другом в обозначенных местах. Затем к детали 36, также в обозначенных местах, приклейте поперечные брусочки 41. На них приклейте деталь 42, которая является кулаком, удерживающим прицепной штывер прицепа.

В детали 42 сделайте отверстие, обозначенное красным кружочком, и приклейте к ней плиту 34, в которой также проделайте отверстие на месте красной точки (обратите внимание: отверстия на деталях 42 и 34 должны совпасть).

Далее можно приклеить прицепное устройство к задней части рамы, как показано на сборочном чертеже. Чтобы закончить сборку тягача, к переднему бамперу приклейте два буксирных крюка

4, как показано на сборочном чертеже бампера. Пассажирский полуприцеп АППА-4 начните склеивать с днища 3, к которому приклейте ниши колес 6 и 58. К днищу приклейте боковые стенки 1, а также заднюю стенку 7 и переднюю стенку 5. Внутри вклейте бруски жесткости — передний 48 и задний 32, как показано на сборочном чертеже прицепа. После этого можно приклеить крышу 15. Прицепной штывер — деталь 61 — сверните в тугую трубочку и приклейте к детали 3 в обозначенном месте. Опоры прицепа склейте из деталей 57, свернув их в трубочки, и детали 56, после чего приклейте их к детали 3 также в обозначенных местах. Колеса склейте в виде цилиндров из деталей 64 и 53 и вклейте их внутрь колесных ниш.

Чтоб закончить модель, осталось вставить прицепной штывер прицепа 61 в отверстия, которые вы прокалывали в прицепном устройстве тягача.

Д. СИГАЙ



НЕБЕСНЫЙ ФОНАРИК

М известный в Китае еще в III веке до н. э., небесный фонарик не всегда использовали для развлечения, как в наши дни. В древности люди были весьма ограничены в возможности передачи информации на расстояние. И небесными фонариками китайские военачальники оповещали далеко расположенные друг от друга селения о приближении врага, а также на десятки километров передавали информацию о дислокации частей и времени боевых действий, кодируя ее количеством, размерами и цветом шаров.

Позже небесным фонарикам стали придавать религиозное значение, и многие китайские культовые и ритуальные обряды сопровождалась их запуском. При помощи небесного фонарика можно было привлечь удачу, загадать желание и настроиться на позитивный лад.

В наши дни небесные фонарики популярны не только в Китае, но и практически во всех странах мира.

Небесный фонарик — это воздушный шар, наполненный теплым воздухом, постоянно подогреваемый горелкой. Как известно, теплый воздух легче холодного, поскольку он менее плотный, и чем больше разница температур, тем быстрее и надежнее будет взлетать шар. Подъемная сила к тому же зависит от объема оболочки шара и общего веса всей конструкции — каркаса и горелки.

Собственно, небесный фонарик — это прапрадед современного воздушного шара-монгольфьера. Используя все ту же подъемную силу, монгольфьер способен поднять более тонны груза и оборудован бензиновой горелкой с турбонаддувом.

Для постройки небесного фонарика необходим купол из очень легкого материала. Не советуем выклеивать его из рисовой бумаги, как это делали древние китайцы; у нас есть большой выбор полиэтиленовых пленок и пакетов.

Если у вас есть инструмент для сваривания полиэтиленовой пленки, вы можете изготовить небесный фонарик любого размера, а главное, любой формы, даже в виде какой-нибудь забавной игрушки. А если такого инструмента нет, его можно изготовить своими руками (см. «Левшу» № 3 за 2013 г.). В конце концов, в качестве купола можно использовать большой полиэтиленовый пакет для мусора (не менее 35 литров).

Еще для постройки небесного фонарика нужны две деревянные тонкие рейки. Их можно изготовить из деревянных полуметровых линеек, толщиной 3 мм. Надежнее всего напилить рейки из линейки обычным ручным лобзиком, а не ножом и не электролобзиком, он грубоват для такой работы. Ширина рейки должна быть не более 4 мм. Готовую деревянную заготовку обработайте наждачной шкуркой. Можно в качестве рейки использовать деревянные шпажки для фруктов.

Две готовые рейки скрепите между собой скотчем крест-накрест под углом 90 градусов. Затем в два три слоя оберните пищевой фольгой перекрестье и прикрепите на это место кусочек ваты. Крепить ее лучше также фольгой.

Далее деревянный каркас небесного фонарика следует прикрепить к основанию купола. Для устойчивости фонарика в воздухе горловину купола-пакета необходимо немного уменьшить. Для этого сложите горловину пакета пополам, а концы с каждой сложенной стороны обмотайте скотчем на длину примерно 15 — 20 мм.

Затем сложите горловину еще раз пополам, так, чтобы два обмотанных скотчем хвостика совпали, и обмотайте еще два конца скотчем на такую же длину. После этого можно смело крепить деревянный каркас к куполу. Если длина реек больше, чем нужно, укороти-

Рис. 1.
Запуск
небесного
фонарика.



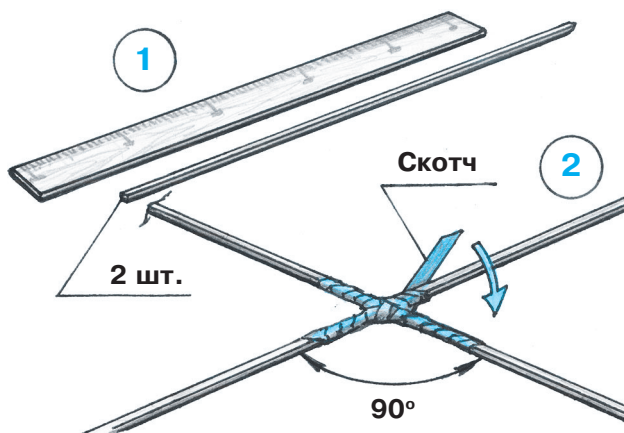


Рис. 2. Изготовление каркаса (крестовины).

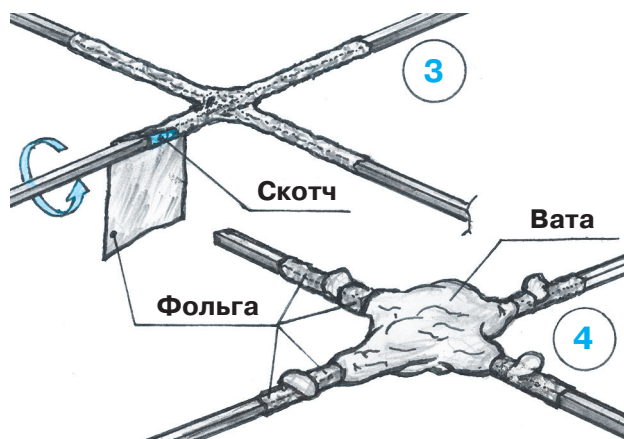


Рис. 3. Изолирование крестовины от огня металлической фольгой и крепление ваты.

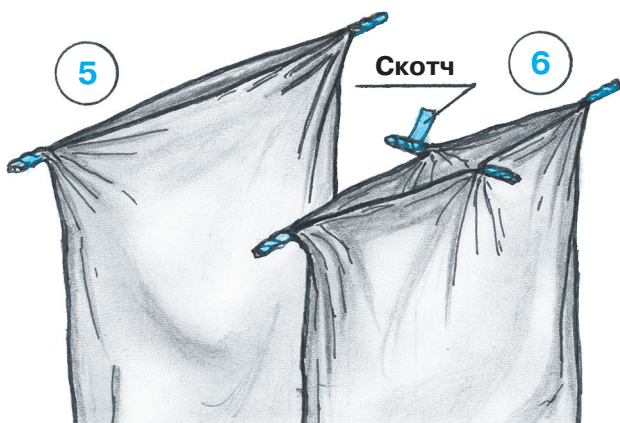


Рис. 4. Уменьшение горловины купола.

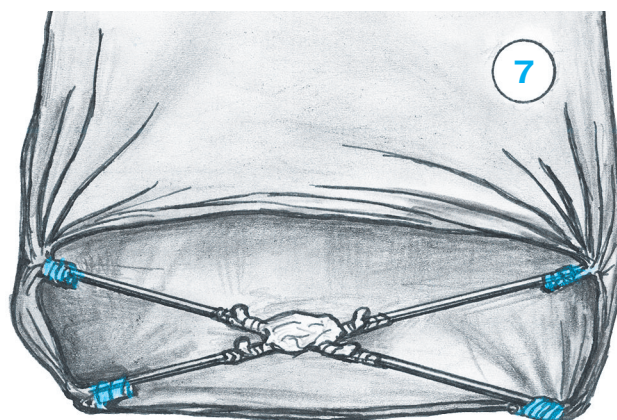


Рис. 5. Установка каркаса к куполу.

те их. Обмотанные скотчем хвостики на горловине купола прикрепите к рейкам со всех четырех сторон скотчем таким образом, чтобы прикрепленная на крестовине вата была обращена внутрь купола.

Топливом для вашего фонарика послужит спирт. Смачивать им ватку нужно в самый последний момент, когда все будет готово для запуска.

Внимание! Соблюдайте технику безопасности, ведь вы отправляете в неуправляемый полет источник открытого огня, поэтому не делайте это вблизи жилых зданий и других строений, бензоколонок и легковоспламеняющихся объектов. При малейшем сомнении, что ваш фонарик при падении или столкновении что-нибудь подожжет, обязательно перенесите запуск в более безопасное место. Это важно знать еще и потому, что небесные фонарики по сути одноразовые и редко падают на землю в сохранности, израсходовав все топливо.

Не следует обильно поливать ватку спиртом, она должна быть чуть-чуть влажной, чтобы топлива хватило не более чем на 10 — 15 минут

полета. Никогда не производите запуск небесного фонарика в одиночку, всегда делайте это под присмотром взрослого.

Итак, запуск. Один из запускающих держит небесный фонарик за верхнюю часть купола, то есть за его уголки. Другой при помощи заранее заправленного шприца без иглы, но с колпачком смачивает ватку спиртом. Затем при помощи зажигалки (зажигалкой удобнее, чем спичками) поджигает ватку.

Это самый важный момент в запуске: все нужно делать не спеша, очень осторожно, чтобы пламя не перекинулось на купол. Второй запускающий продолжает держать фонарик до тех пор, пока купол не наполнится горячим воздухом и фонарик не начнет рваться в небо.

Когда фонарик будет в полете, не спускайте с него глаз. Вы должны видеть весь полет от начала до тех пор, пока топливо не сгорит и фонарик не опустится на землю. Всегда убирайте за собой упавший полиэтиленовый купол.частливого запуска!

Ю. СКОПКИН

ИТОГИ КОНКУРСА (См. «Левшу» № 2 за 2013 год)

В первой задаче мы просили вас найти управу на водителей-лихачей, нарушающих правила уличного движения даже на пешеходных переходах.

«Надо отгородить людей от машин прочным забором, состоящим, например, из бетонных столбиков с промежутками между ними, — предлагает Оксана Порожниченко из Харькова. — Тогда, по крайней мере, водители-лихачи перестанут заезжать на остановки общественного транспорта. А на переходах надо ставить поднимающиеся и опускающиеся барьеры. Подниматься они будут, когда люди переходят, а опускаться, когда дорога открыта для движения машин».

Обе идеи, в принципе, верные. Более того, они во многих городах уже внедрены в жизнь, несмотря на то, что обходятся подобные сооружения довольно дорого. А чтобы сэкономить, Виктор Антипов из Конотопа предлагает воспользоваться идеей японских изобретателей и создавать подобные заграждения с помощью лазерной голографии. Да еще поставить на переходе и виртуального полицейского, которого сразу не отличишь от настоящего. А время от времени привлекать еще и настоящих инспекторов ГИБДД. «Тогда число желающих проскочить перекресток на красный свет значительно уменьшится», — отмечает Виктор.

Идея неплохая, жаль только, что не отечественная. Понравилась нам и разработка Алексея Пушкарева из Новосибирска. Он предлагает снабжать автомобили специальными ловушками, которые будут подхватывать зазевавшихся пешеходов, не давая им попасть под колеса. «Таким образом мы спасем немало человеческих жизней», — пишет Алексей. К сожалению, он не указывает, как должна выглядеть конструкция такой ловушки и до какой скорости она будет действовать более-менее эффективно.

А потому жюри отдало предпочтение идее Кирилла Ракова из Екатеринбурга. Он предлагает при обустройстве пешеходных переходов не только наносить «зебру», но и приподнимать сам переход над дорогой сантиметров на 10 — 15, подобно «лежачему полицейскому». Тогда волевым решением автомобилисты перед переходом будут притормаживать. «А еще я придумал, чтобы при продаже новых машин и при техосмотре, ремонте старых их моторы снабжали в обязательном порядке особым электронным блокиратором. А по бокам дороги на подъезде к переходам монтировать сенсоры движения. При попытке проскочить на красный свет будет тут же подана радиокоманда на глушение двигателя. При этом данные на самого нарушителя тут же будут переданы в ГАИ», — пишет Кирилл. И добавляет,

что блокировкой от таких «глушилок» необходимо будет снабдить лишь спецмашины «Скорой помощи», МЧС и полиции.

Чтобы люди не мерзли, а тепло не расходовалось понапрасну, нужно перекрыть северные города и поселки прозрачными пластиковыми куполами, под которыми и установить надлежащий микроклимат. Такова суть ответа Ивана Переверзева из Омска на вторую задачу.

Борис Климов из Дубны полагает, что ставить котельные и прочие климатические установки сразу для всего города не имеет смысла. По крайней мере, на Севере. Ведь, как показывает опыт, если такая установка выходит из строя, то замерзают сразу все.

«Нужно ставить печки в каждом доме, как издавна повелось на Руси, — пишет он. — Но при этом в XXI веке вовсе не обязательно возвращаться к русским печам, что описаны в сказках. Японцы, например, придумали даже индивидуальные «ядерные котлы» для отопления отдельных частных домов. Такой котел перезаряжают ядерным топливом раз в 50 лет или даже реже».

Правда, самокритично отмечает Борис, при этом возникает проблема безопасности. Но с этой проблемой можно справиться, упрятав такую установку глубоко под землю, в железобетонный саркофаг, и снабдив соответствующей сигнализацией.

Илья Козлов из Казани предлагает обеспечить теплом каждый дом за счет альтернативных источников энергии. «В зависимости от конкретной климатической зоны нужно использовать энергию солнца, ветра, тепло недр или все, вместе взятое, — пишет он. — И строить при этом дома-термосы, из которых тепло не будет улетучиваться через всевозможные дыры и щели, как это часто происходит сегодня. Тогда даже тепла, излучаемого самими жителями, будет вполне достаточно для обеспечения сносного микроклимата (+20°C) в доме. Ведь каждый из нас представляет собой грелку, которая постоянно нагрета до температуры почти 37 градусов Цельсия»...

«Что бы мы ни придумали с отоплением, все равно будут проблемы, если наши коммунальщики по весне будут каждый раз считать, что зима больше никогда не наступит, и не будут к ней как следует готовиться загодя», — отмечает Сергей Кононенко из г. Иванова. И он, к сожалению, прав.

Жюри же, рассмотрев все присланные письма, вынуждено констатировать, что ни первую, ни вторую задачи никто толком так и не решил, ничего нового не придумал. А потому приз пока 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 августа 2013 года.



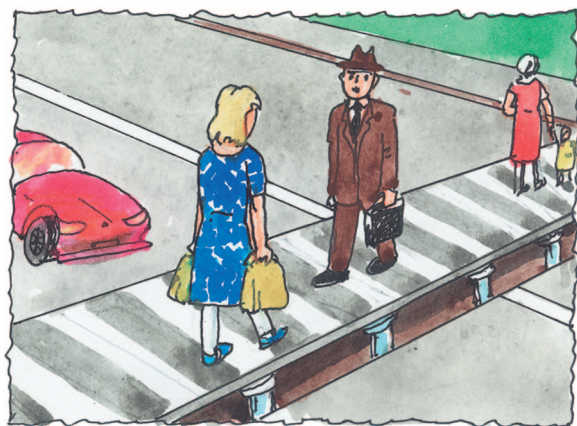
Задача 1.

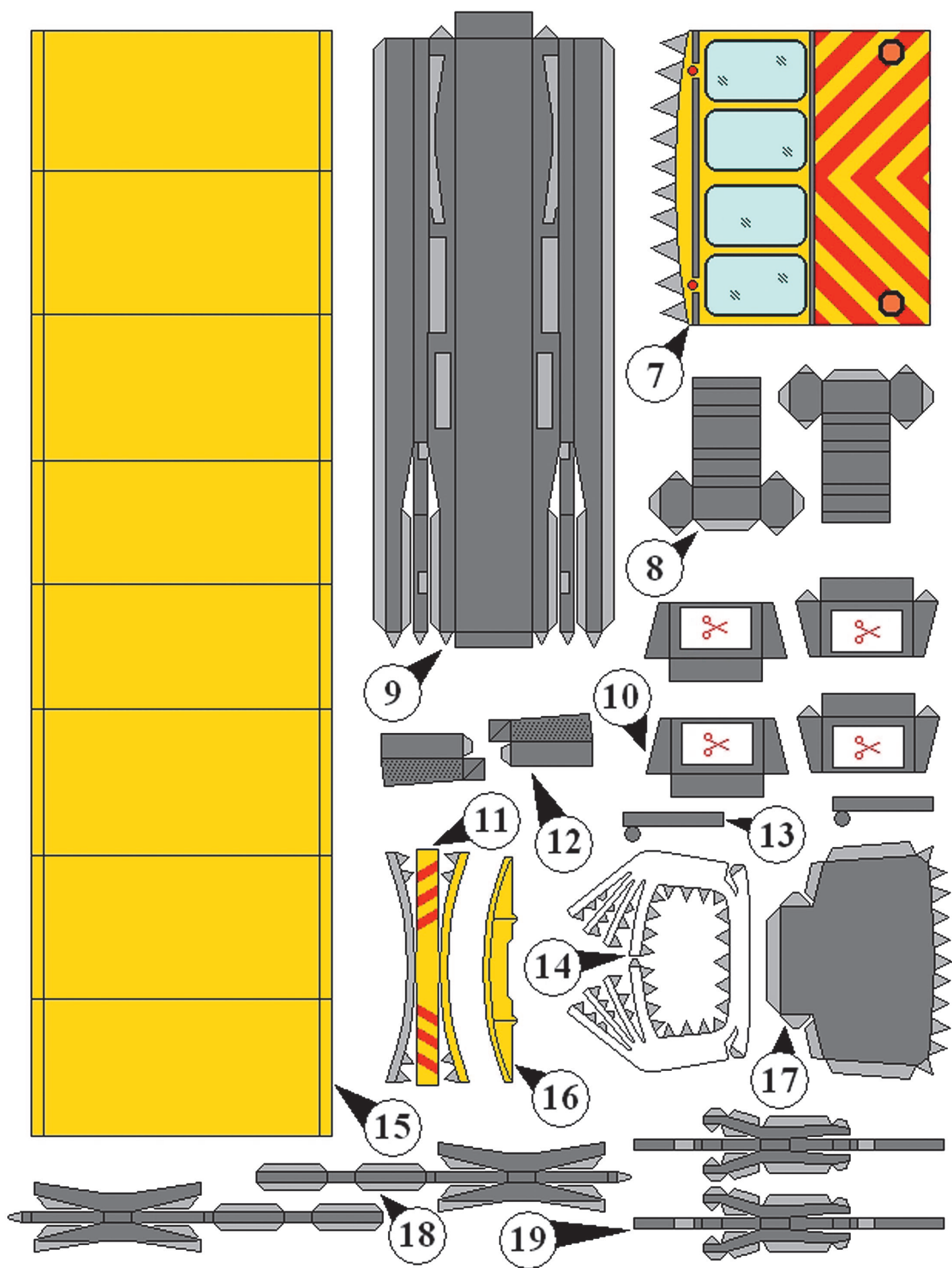
Вода в пустыне дороге золота. А как пополнить ее запасы в случае необходимости? Ведь оазисы и колодцы в таких местах встречаются весьма редко.

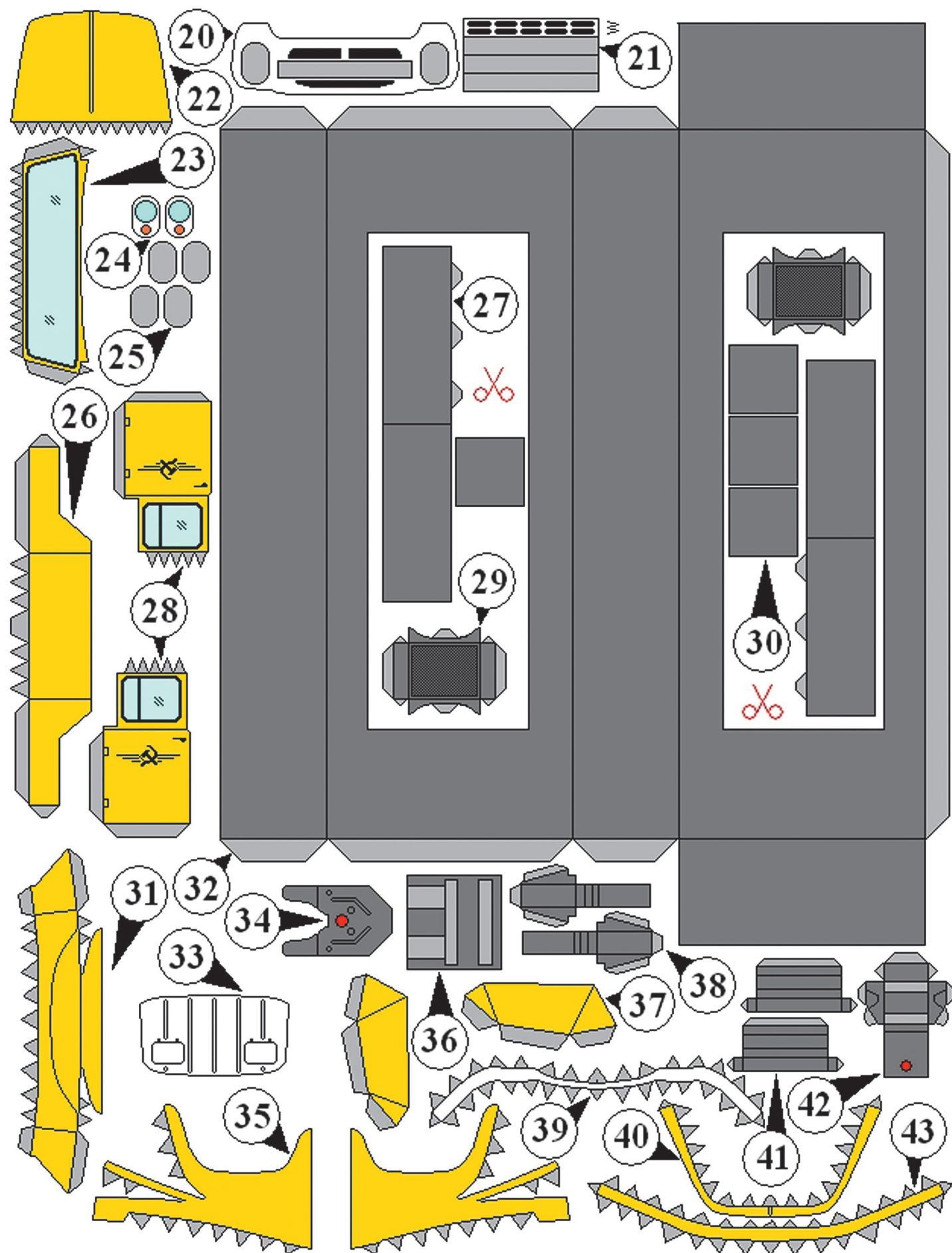
ЖДЕМ
ВАШИХ
ПРЕДЛОЖЕНИЙ,
РАЗРАБОТОК,
ИДЕЙ!

Задача 2.

Любой механизм может выйти из строя. И если это случается на заводе или фабрике, ремонт не проблема. А как быть зимовщикам на полярной станции, космонавтам на орбите или пограничникам на отдаленной заставе? И ремонт-то пустяковый, нужно просто заменить вышедшую из строя деталь. Но где ее взять? Ведь до ближайшего склада запчастей сотни, а то и тысячи километров... Вот и приходится делать заказ по радио, а потом неделями ждать, когда нужную деталь доставят вертолетом, транспортным кораблем «Прогресс» или привезут на вездеходе. Можно ли как-то решить эту проблему?







ХОЧУ
ВСЁ
ЗНАТЬ!



ГОЛЬФ

Гольф (англ. golf) — это спортивная игра, имеющая глубокую историю, международные правила и миллионы поклонников по всему миру. Цель игроков в гольф — загнать небольшой мячик в специальные лунки ударами клюшек, пытаясь пройти отведенную дистанцию за минимальное число ударов.

Гольф имеет аристократические корни, однако сегодня игра в гольф — это удовольствие, которое помогает игрокам поддерживать себя не только в хорошей физической форме, но и регулярно бывать на природе, развивать дух соревновательности и снимать стресс.

История гольфа

Гольф существует уже шесть веков, его история уходит корнями в глубокое прошлое и до конца не исследована. До сих пор неизвестна родина этой игры.

Итальянцы утверждают, что прародительницей гольфа была «паганика», в которую играли в Древнем Риме с помощью загнутой палки и набитого перьями кожаного мячика. О ней рассказывают фрагменты старинных фресок, найденных под Вероной.

Голландцы утверждают, что гольф придумали именно они. Доказательством тому якобы служат средневековые полотна, изображающие людей, играющих в kolven, хотя следует заметить, что играли в kolven на льду. Сторонники голландской версии утверждают, что именно из Нидерландов гольф попал в Шотландию.

Что касается Шотландии, то самая старая запись о гольфе датирована 1452 годом. А в Британском музее хранится книга XVI века, на иллюстрациях которой изображены три игрока на лужайке с клюшками возле лунок. С происхождением гольфа связана легенда о том, как шотландский пастух, бродя по прибрежным дюнам, ударил палкой по круглому камню и случайно закатил его в кроличью нору. Потом к нему присоединились друзья, которым понравилась эта забава. Позже камни заменили гуттаперчевыми мячами, кроличьи норы — лунками, а палки — клюшками.

В XV веке гольф стал в Шотландии настолько популярен, что король Яков II издал указ, запрещающий простым людям играть в него в рабочие дни, поскольку игра отнимала много времени и мешала военной подготовке солдат, а прихожане переставали регулярно посещать церковь. С тех пор гольф известен как игра аристократов. Гольфом увлекались и особы королевской крови, и знатные люди. Так, первой женщиной — игроком в гольф считается королева Шотландии Мария Стюарт.

Первые гольф-клубы стали появляться в XVIII столетии. Наиболее престижный гольф-клуб The Royal and Ancient Golf Club of St. Andrews, основанный в 1754 году, окончательно оформил правила игры. Решения этого клуба были приняты повсеместно во всех клубах.

В XX веке гольф добрался даже до космоса! В феврале 1971 года Алан Шепард, капитан космического корабля «Аполлон-14», сделал два удара по двум мячам. А в ноябре 2006-го на борт Международной космической станции были доставлены специальные клюшки и мячи, и российский космонавт Михаил Тюрин во время выхода в открытый космос произвел удар по мячу для гольфа.

В 1987 году знаменитый шведский хоккеист и страстный фанат гольфа Свен Юханссон заложил в Москве «первый камень», знаменующий строительство первого в СССР гольф-поля.



В 1992 году была создана Ассоциация гольфа России, признанная Олимпийским комитетом России, Европейской Ассоциацией гольфа и высшим авторитетом в области гольфа — клубом Сент-Эндрюс.

Очередной этап развития гольфа в России начинается в 2004 — 2006 годах активным строительством гольф-полей.

Инвентарь для игры в гольф

Для игры в гольф необходимы клюшки, мячи, перчатки, сумка или тележка для клюшек.

В соответствии с международными правилами, игрок может взять с собой не более 14 клюшек. Каждая клюшка предназначена для своего специфического удара и состоит в определенной группе:

- ✓ Вуд — клюшка с массивной головкой и углом плоскости удара от 7° до 15°. Вудом мяч вводят в игру и обеспечивают его полет на максимальное расстояние.
- ✓ Айрон — более легкая клюшка с лопатообразной головкой для прицельного удара по мячу на более коротких дистанциях. Угол плоскости удара от 15° до 45°.
- ✓ Веджи — отличаются от айрона еще большим углом бьющей поверхности (45° — 64°) и нужны для выбивания мяча из песка или травы на малую дистанцию.
- ✓ Паттер — клюшка с легкой головкой Г-образной формы для игры на траве и нанесения патов — катящих ударов, которыми мяч закатывается в лунку.

Мячи для гольфа должны иметь диаметр не менее 4,27 см. Вес мячей от 41 до 46 граммов. Поверхность мяча имеет впадинки. Они снижают сопротивление воздуха и обеспечивают большую дальность полета. Количество впадинок на мячах варьируется от 300 до 500. Давно известно: чем больше впадинок, тем выше летит мяч.

Правила гольфа

Поскольку гольф — интернациональная игра, его правила во всех странах похожи. Поле для гольфа обычно имеет 18 лунок. Площадка для игры, как правило, состоит из следующих зон:

- ✓ стартовая зона — площадка «ти»,
- ✓ основная зона (англ. fairway, «прямое направление»),
- ✓ специальная площадка с вырезанной в ней лункой — «лужайка» (green).

Поле для гольфа представляет собой ландшафтную территорию, которая обычно включает разнообразные препятствия — воду, неровности, ловушки из песка (также известные как бункеры), деревья, затрудняющие игру.

Игра начинается клюшкой вуд на площадке «ти», с которой игроки делают первый удар или «ведут» мяч в «fairway». В идеале гольфист должен с первого удара попасть в «fairway», а затем минимальным числом ударов провести мяч в область «green». Поднимать мяч руками или перекладывать его запрещается (кроме редких случаев). В зоне «fairway» игроки используют клюшки типа айрон и веджи. В конце игрового поля нахо-

дится область «green», окружающая собственно лунку («cup»), в которую мяч нужно забить, чтобы завершить игру. Поскольку область «green» покрыта идеальной невысокой травой и мяч катится по ней наиболее легко, для того чтобы забить мяч в лунку с «green», используется специальный вид клюшки — паттер.

В гольф обычно играют группы из двух — четырех человек, передвигающихся по площадке для гольфа вместе. Каждый участник играет по очереди собственным мячом, имеющим индивидуальную маркировку. На соревновании общее количество ударов, использовавшихся для перемещения мяча от «ти» до лунки, записывается как счет игрока. Игрок, использовавший наименьшее количество ударов для завершения игры, становится победителем.

Виды полей

Несмотря на то, что двух похожих полей не существует, большинство их классифицируется по категориям: линкс, парковое поле и пустошь.

- ✓ Поля линкс — это самый древний стиль поля, впервые разработанный в Шотландии. Это наиболее традиционный вид гольф-поля в прибрежной местности, на песчаной почве, где в давние времена находилось море, часто посреди дюн, с небольшим количеством водных препятствий и практически без деревьев.
- ✓ Парковое поле представляет собой пространство, напоминающее поля британских парков с множеством деревьев.
- ✓ Пустошь определяется как большая открытая местность, обычно с песчаной почвой, поросшей кустарником.

Существует немало разновидностей гольфа, позволяющих игрокам выбрать более понравившуюся.

Классический, большой гольф — это игра для открытых площадок. Ее основной особенностью является неспешность, продуманность действий, отсутствие напряженности. Поле для большого гольфа всегда ухоженное, трава — подготовленная для игры. Такая игра наиболее подходит любителям природы и отдыха на открытом воздухе.

Мини-гольф — это разновидность гольфа со своими особенностями. Здесь игроки меняют не клюшки, а мячи. Они изготавливаются из других материалов и совсем не похожи на мячи для обычного гольфа. Еще одной особенностью мини-гольфа является то, что мяч не летит, а катится. Смысл в том, чтобы за определенное количество времени загнать в лунку как можно больше мячей. В эту игру можно играть и на приусадебном участке.

Виртуальный гольф — игра, для которой используют компьютерный тренажер, позволяющий испытать полное ощущение присутствия на настоящей гольф-площадке. На таком тренажере можно отрабатывать самые разные удары. Это не только развлечение, многие игроки прибегают к нему, как к хорошему средству тренировки.

ТИПИ для походов



Формой типи похож на ярангу жителей Крайнего Севера. Посередине очаг, напротив входа — священное место хозяина, слева сидит хозяйка, справа — другие мужчины. Очаг состоит из больших камней, накапливающих тепло костра.

Раньше индейцы изготавливали типи из шкур, а с появлением европейцев повсеместно перешли на более легкую парусину. Если вы решите построить типи для походов, то лучше использовать брезент. Он влагостоек и вполне доступен.

Сшейте полукруг с дополнениями — дымовыми клапанами, как показано на первом рисунке. Не делайте заказ в ателье, гораздо полезнее поработать иглой самим.

Края подошвы подверните и прошейте. Отверстия для веревок и кольев можно, конечно, заключить в металлическую окантовку — люрексы, но лучше этого не делать, так как пострадает самобытный вид всего изделия. Кроме того, при изготовлении типи индейцы не использовали металл. Отверстия на шкурах были просто вырезаны, чтобы крепить края палатки к кольшкам, соединять края покрышки или запереть двери.

После изготовления покрышки приступайте к шестам. Возможно, на выезде вам не захочется искать жерди. Советую сделать кольшки разборными, как показано на втором рисунке. Два шеста в полтора метра длиной и скрепляющая планка длиной в метр. Длина для проезда в общественном транспорте вполне приемлемая. Правда, при этом несколько пострадает вид, характерный для типи, но удобство использования здесь перевешивает. Используйте рейки из магазина стройматериалов. Сечение — три на три или три на два сантиметра. В длину они обычно имеют три метра. Всего понадобится не менее шести жердей, но лучше больше.

Три самые толстые жерди используйте в качестве основания каркаса, а более тонкие будут их дополнять. Число жер-



дей можно увеличить до девяти. Практика показывает, что в лесу вы слишком много времени затратите на то, чтобы подыскать подходящие для типи материалы — хотя, конечно, чероки, ирокезы, «черноногие», сиу и прочие индейские племена использовали именно дары леса.

Брусья можно обстругать намеренно небрежно, чтобы придать им «природный вид», но проследите, чтобы не осталось никаких заусенцев.

Нижние и верхние концы жердей заострите. Нижние — чтобы можно было втыкать в землю, верхние — исключительно для красоты.

Изготовьте деревянные булавки, чтобы соединять края типи и запереть дверь. Собственно, дверь — это всего лишь противоположные концы покрышки, накладывающиеся внахлест. Вообще хватит шести булавок (в настоящем индейском типи их больше).

Если запаслись мотком прочной веревки, то можно ставить вашу индейскую палатку. Свяжите сверху три толстые жерди. Поставьте «на ноги» под углом примерно 120° друг от друга. Приставляйте дополнительные шесты и скручивайте их сверху, чтобы над узлом оставалось сантиметров семьдесят. Пока идут работы, кольца расставьте шире, чтобы они доставали до места крепления. И все же подставка, например, камень, возможно, понадобится.

Расставьте жерди по окружности и вычислите восток. В его сторону традиционно обращен вход типи. Накиньте покрышку на каркас. Пришпильте полотнище сверху, чтобы оставалась дверь высотой около метра, и притяните шатер к вбитым в землю кольшкам.

Подошва покрышки должна не доставать до земли сантиметров пять. Это нужно, чтобы поступал воздух.

Займитесь обустройством жилища. Из валунов устройте «очаг». На стороне хозяйки установите алтарь — плоский камень, на который будете класть нечто для себя

Рис. 1

- 1. Вырез для шестов.
- 2. Отверстия для управления дымовыми клапанами (используют шест с веревкой).
- 3. Дымовые клапаны.
- 4. Отверстия для булавок, соединяющих края и двери.
- 5. Отверстия для подвязок подошвы к колышкам.

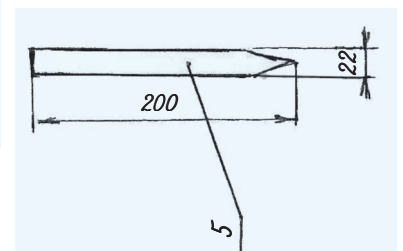
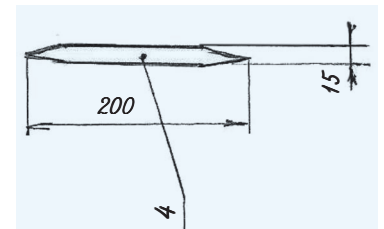
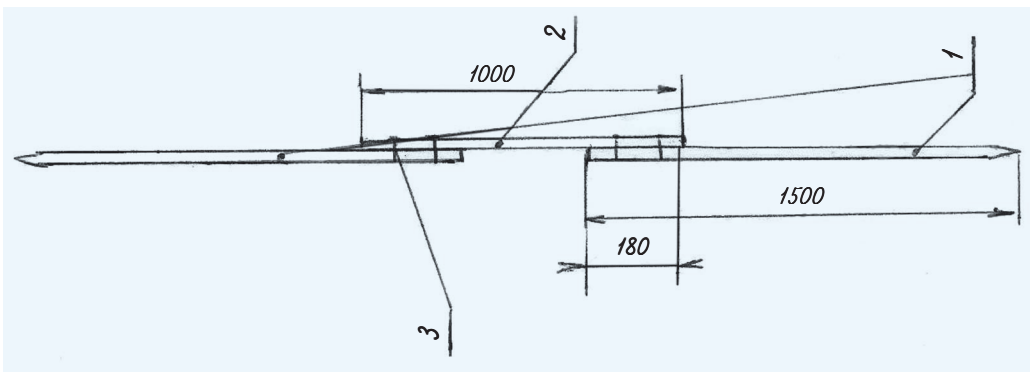
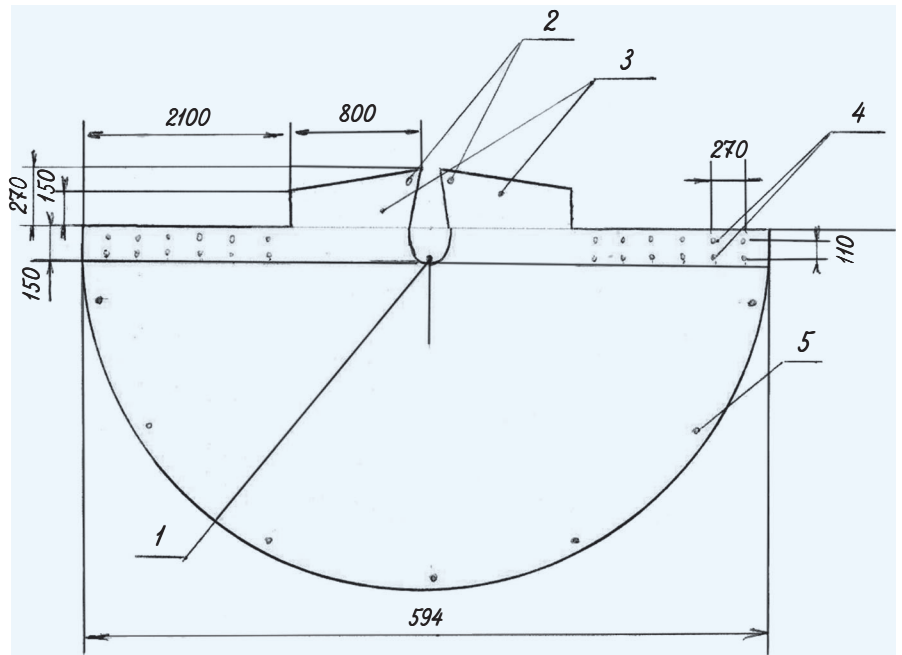
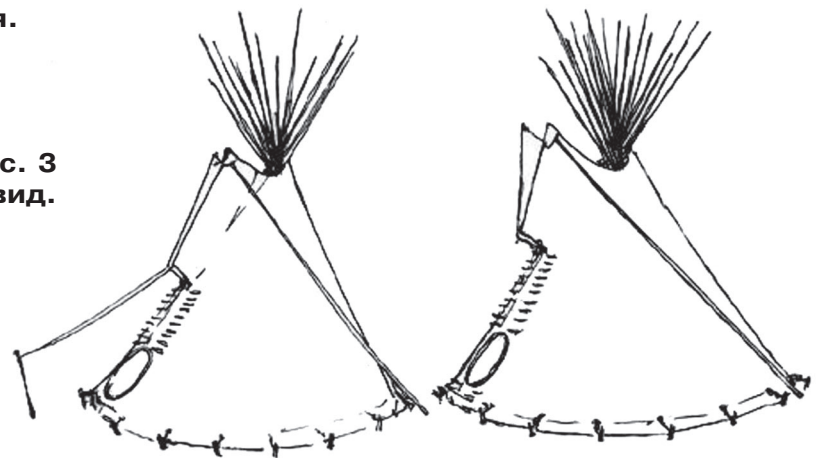


Рис. 2

- 1. Один из двух шестов.
- 2. Перекладина между шестами.
- 3. Саморезы, соединяющие брусья, длина 36 — 40 мм, могут выкручиваться.
- 4. Булавка, 6 штук.
- 5. Колышек, 7 штук.

Рис. 3
Типи. Общий вид.



ценное, тем самым продвигая мечты в жизнь. Сделайте настилы из жердей — лежать на земле опасно для здоровья. Дрова принято складывать на «мужской» стороне. Кухня располагается на «женской» половине.

Вершины жердей, образующих каркас, украсьте красивыми вещами. Так поступали индейцы, желающие, чтобы их самобытность было видно издалека, — развешивали амулеты и трофеи.

Индейская палатка — удовольствие для любителей исторической реконструкции. Не все чувствуют себя в ней достаточно комфортно. Но, если вы хотите попробовать то, чего не пробовало большинство людей, есть смысл потрудиться!

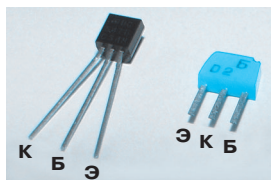
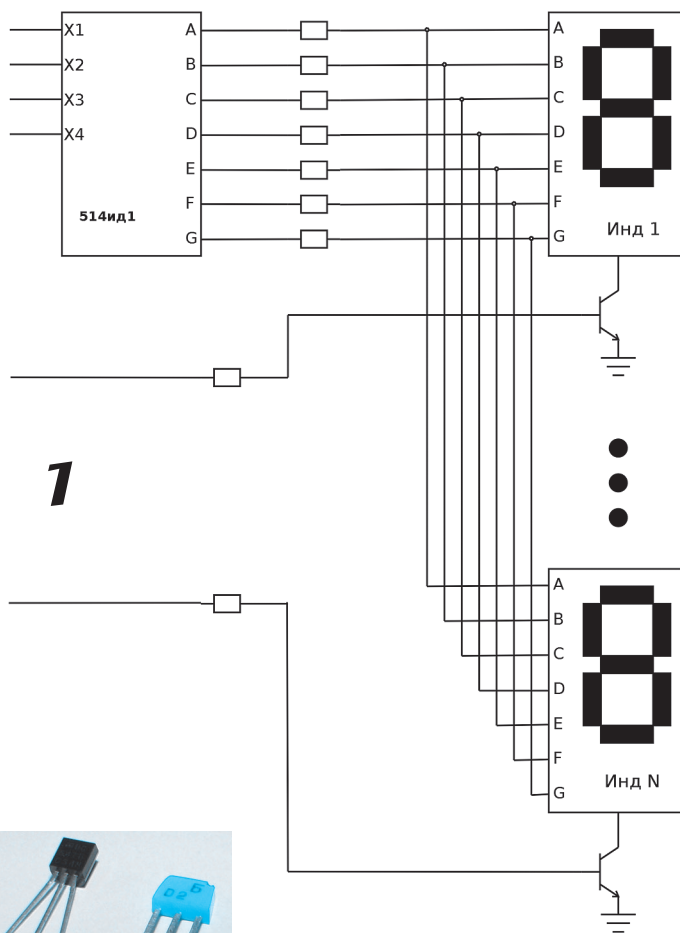
Д. ВОРОНИН

ДИНАМИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ

Схему подключения одного индикатора через дешифратор к Arduino вы видите на рисунке 1.

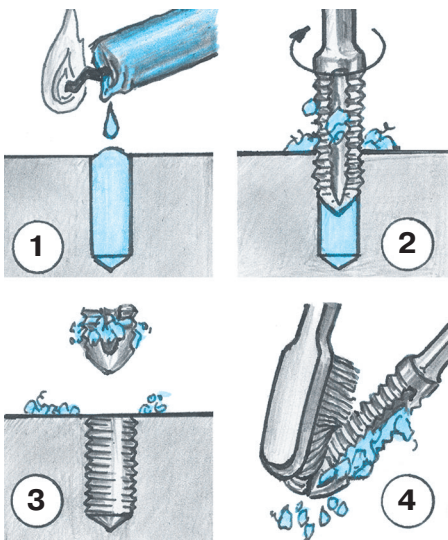
Наглядный скетч для вывода цифр на один индикатор (ввиду его неоптимизированности в рабочих программах лучше не применять):

```
void setup(){
  DDRB = B111111; // объявляем порт B
  как выход
}
void loop(){
  PORTB = 0; //выводим 0 на индикатор
  delay(500); //пауза полсекунды
  PORTB = 1;
  delay(500);
  PORTB = 2;
  delay(500);
  PORTB = 3;
  delay(500);
  PORTB = 4;
  delay(500);
  PORTB = 5;
  delay(500);
  PORTB = 6;
  delay(500);
  PORTB = 7;
  delay(500);
  PORTB = 8;
  delay(500);
  PORTB = 9;
  delay(500);
}
```



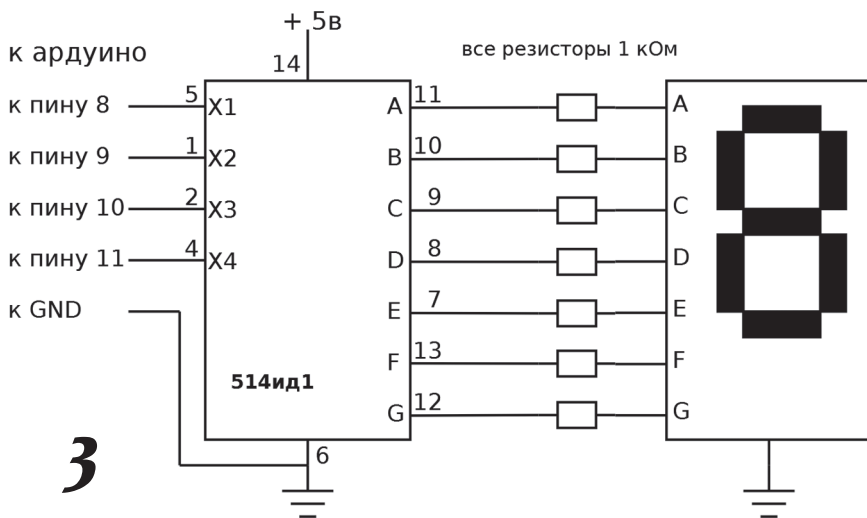
ЭЛЕКТРОНИКА

ИДЕАЛЬНАЯ ЧИСТОТА



Нарезав резьбу в глухом отверстии, нужно затем очистить готовый резьбовой канал от застрявшей в нем стружки, а это целая история. Поэтому, перед тем как взять в руки метчик, накапайте в подготовленное отверстие расплавленный парафин от горячей свечки. Дайте парафину застыть и приступайте к нарезанию резьбы. В процессе нарезания парафин будет выдавливаться из отверстия, выноса наружу прилипшую к нему стружку, а когда вы вывернете метчик, весь парафин вместе со стружкой останется в его боковых каналах. Резьбовое отверстие будет чистым, ну а почистить метчик — это секунды работы.

Если резьба крупная — с большим шагом и большого диаметра, то ее нарезают в несколько проходов разными метчиками. В таком случае заливают парафин в отверстие столько раз, сколько проходов приходится делать.



3

Подключая дополнительные индикаторы к схеме, мы будем забирать у Arduino по 4 вывода, на каждый индикатор нам будет необходимо ставить свой дешифратор, плюс мы столкнемся с проблемой программирования портов при подключении большого количества индикаторов. Эти проблемы позволяет решить динамическая индикация. Работает это так: все индикаторы подключены входами к одному дешифратору, а он своими входами — к порту Arduino (см. схему на рис. 3).

Микроконтроллер выдает в порт по очереди цифры для всех индикаторов, а для того, чтобы они не показывали одно и то же, их общими выходами приходится управлять. Например, используем трехразрядный индикатор, чтобы отобразить число 567. Контроллер выдает в порт по очереди цифры 5, 6 и 7. В это же время он управляет общим выводом индикаторов. Когда в порту контроллера цифра 5, он замыкает общий провод первого индикатора, когда 6 — второго, а когда 7 — третьего. Получается, что МК по очереди зажигает индикаторы, только делает это так быстро, что зрение человека не воспринимает мерцание, и создается видимость, что цифры просто светятся. В таком режиме для управления каждым разрядом

нужен еще один вывод Arduino. Но это в любом случае оправданно. Например, мы делаем электронные часы; два индикатора — на часы, два — на минуты и мигающие разделительные точки. Для управления в обычном режиме потребуется 4 индикатора x 4 вывода = 16 выводов Arduino + 1 на точки, итого 17 выводов. И на каждый индикатор нужно поставить дешифратор, всего 4 штуки. При динамической индикации дешифратор нужен один, 4 вывода выдают цифры + 4 вывода управляют общими выводами индикаторов = 8 + 1 на разделительные точки, итого 9 выводов.

Схема включения двух индикаторов для динамической индикации показана на рисунке 4.

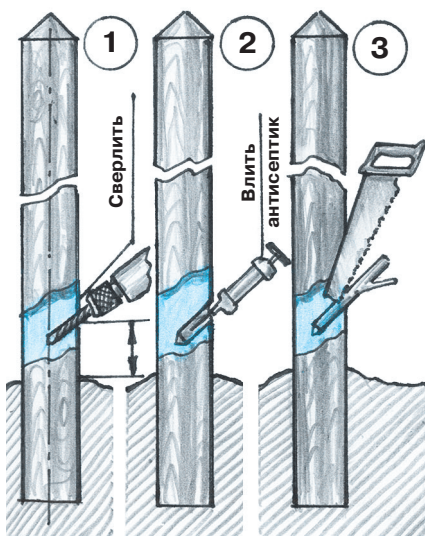
Так как я применяю маломощные семисегментные индикаторы, то и транзисторы, управляющие общими выводами, взял маломощные, например, КТ315, КТ3102, BC547 (обозначение выводов на рисунке 2).

Если вы хотите управлять сверхъяркими, большими или огромными индикаторами, то напрямую их подключать к дешифратору нельзя. Между дешифратором и индикаторами нужно поставить транзисторные ключи либо транзисторную сборку, например ULN2003.

А в цепи управления общими выводами индикаторов поставить более мощные транзисторы (не забывайте про максимальный ток на выводах

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ЕЩЕ НЕ ПОЗДНО



Хороший хозяин, устанавливая столбы для забора или вкапывая их для беседки на садовом участке, использует бревна, пропитанные специальным составом, предохраняющим их от гниения.

Но если столбы забора не подвергались предварительной пропитке, то тем более есть смысл защитить их подземную часть антисептическими растворами.

Для этого просверлите в столбе отверстие с наклоном к земле диаметром 10...12 мм, на высоте 100...120 см от земли. Отверстие по глубине должно доходить до середины толщины столба.

Влейте в это отверстие антисептик, например карболинеум, тефлекс или подобную жидкость. В течение 2 суток понемногу доливайте состав, а на третьи сутки забейте отверстие в столбе выструганным по размеру деревянным клинышком. С такой пропиткой столбы простоят в 2 — 2,5 раза дольше обычных.

МК, возможно, ток для управления мощным транзистором будет превышать допустимый ток на выводе Arduino, в этом случае лучше поставить полевые или составные транзисторы).

Код управления двумя индикаторами:

```
void setup(){
  DDRB = B111111;
}
void loop(){
  PORTB = 5; //выводим в порт цифру 5
  digitalWrite(7,LOW); //гасим второй индикатор
  digitalWrite(6,HIGH); //включаем первый индикатор
  delay(5); // пауза для снижения мерцания
  PORTB = 7; //выводим в тот же порт цифру 7
  digitalWrite(6,LOW); //гасим первый индикатор
  digitalWrite(7,HIGH); //включаем второй
  delay(5); //пауза
}
```

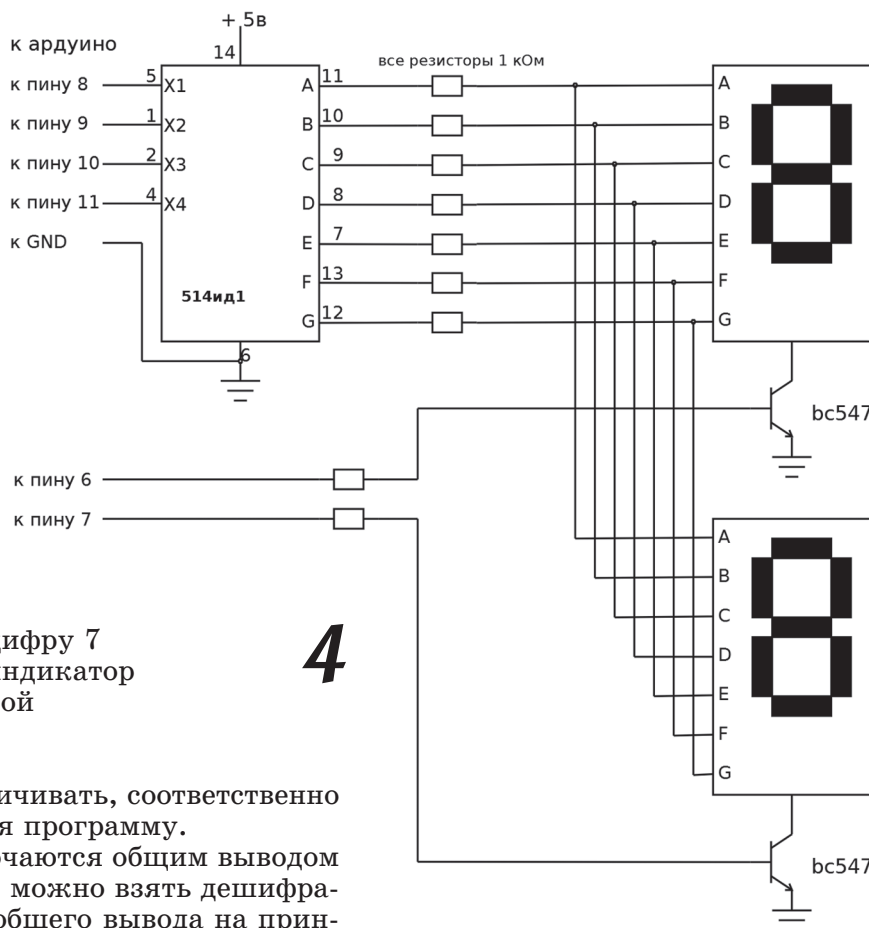
Количество индикаторов можно увеличивать, соответственно подключая их общие выводы и изменяя программу.

Индикаторы с общим анодом подключаются общим выводом к плюсу питания. Для управления ими можно взять дешифратор 514ИД2 и поменять подключение общего вывода на принципиальной схеме.

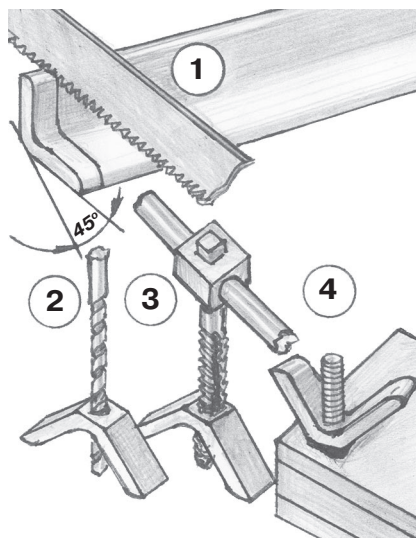
Данные примеры кода неидеальны, в Интернете можно поискать готовые библиотеки для этих целей. Эти примеры дают представление о том, что происходит в устройстве во время динамической индикации. И для каждого устройства их нужно дорабатывать. Не забывайте, что индикаторы имеют разное напряжение питания и потребляемый ток. По техническому описанию узнайте эти параметры и разрабатывайте схемы согласно им. Для расчета сопротивления токоограничивающих резисторов применяйте закон Ома.

В дальнейшем мы разберем, как значения от датчиков или других устройств, подключенных к МК, перевести в нужный формат и вывести на индикатор.

К. ХОЛОСТОВ



ЛЕВША СОВЕТУЕТ



«БАРАШЕК» НУЖЕН?

Ласковым словом «барашек» называют фигурную гайку для винта. Такие «ушастые» гайки бывают в продаже, но именно бывают, и не всегда можно найти гайку с резьбой нужного диаметра.

Неплохие «барашки» можно изготовить своими руками из профилированного стального уголка. На рисунке подробно показано, как это сделать. Для резьбы М3, М4 вам подойдет уголок 20х20, для М5, М6 — уголок 25х25, для М8 — уголок 30х30, а для М10 — уголок 40х40. Толщину профилей выбирайте максимальную.



ЧУДЕСНАЯ СКРЕПКА

Канцелярская скрепка — это одна из самых заурядных офисных принадлежностей. Изобрел ее более ста лет назад норвежский математик Иохан Ваалер. В 1899 году он запатентовал ее в Германии, так как в Норвегии в то время не было патентного ведомства.

Поначалу это изобретение не имело коммерческого успеха, но некоторое время спустя появилось огромное количество ее различных модификаций, и в настоящее время ежегодный промышленный выпуск канцелярских скрепок исчисляется миллиардами штук.

Самая распространенная скрепка изготавливается из мягкой стальной проволоки диаметром примерно 1 мм и имеет длину около 30 мм.

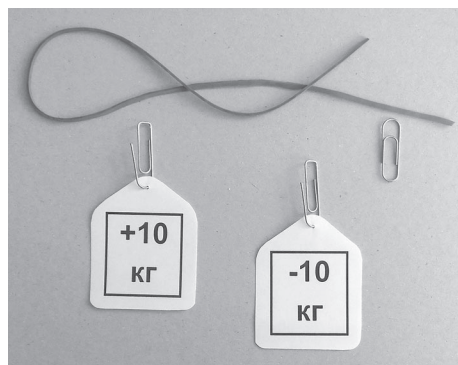
Всем известно, что скрепка служит для временного скрепления листов бумаги. Но, поскольку она всегда под рукой, ее используют для самых разных задач: в качестве отвертки, отмычки, шпильки для волос, даже зубочистки, и этот перечень каждый читатель может легко продолжить.

Интересно, можно ли превратить скрепку в головоломку, в забавный трюк?

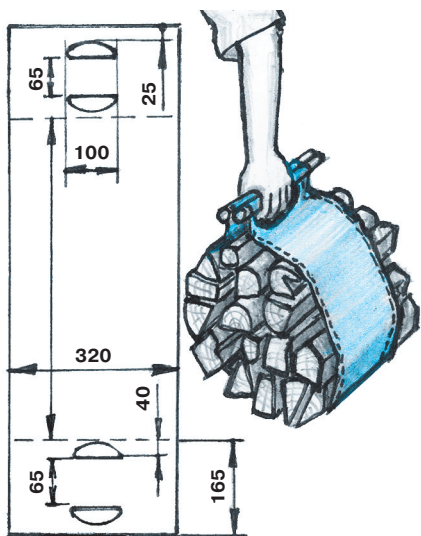
На этот вопрос отвечает гость нашей игротеки Олег Проценко из подмосковного города Климовска — талантливый инженер, изобретатель и изготовитель иллюзионного реквизита. Его «волшебными столиками» и другим магическим реквизитом пользуются многие профессиональные фокусники в разных странах мира.

Чтобы повторить трюк Олега, вам потребуются:

- скрепки обыкновенные — 3 шт.;
- тонкая резинка круглого сечения (диаметром примерно 1 мм) и длиной 30 см;



ИГРОТЕКА



«ДРОВОНОСКА»

Приятно посидеть в загородном доме у печки или у камина, глядя на огонь. Но, как говорится, любишь кататься, люби и саночки возить. Чтобы горел огонь, нужны дрова. А носят их чаще всего охапками, оставляя на одежде россыпи дровяного мусора.

Посмотрите на рисунок. Если найдете подходящий кусок мешковины или парусины, будет совсем нетрудно сделать удобную «дровоноску». С противоположных сторон холста прорежьте отверстия для ручек, с каждой стороны по два. А между отверстиями вшейте деревянные рейки, чтобы холст при переноске «держал» форму.

— два кусочка обычной писчей бумаги размером 4x4 см, на одном из которых сделайте надпись «+10 кг», на другом «-10 кг».

Олег берет в руки резинку и вешает на нее скрепку. Располагает руки на разной высоте так, чтобы натянутая резинка находилась под углом примерно 30 — 35 градусов к горизонтальной плоскости. Скрепка спокойно висит примерно посередине натянутой резинки — силы трения не дают ей сползть вниз.

Далее Олег просит кого-нибудь из зрителей повесить на скрепку «гирьку» — клочок бумаги с надписью «+10 кг». Скрепка с подвешенной

«гирькой» начинает медленно ползти вниз. Ну, ползет и ползет. Гирька все-таки...

Затем Олег просит заменить эту гирьку на другую, на которой написано «-10 кг». Отрицательного веса, конечно, быть не может. Но... гирька начинает медленно подниматься вверх, как будто она действительно имеет отрицательный вес...

В чем же секрет этого необычного трюка?

Разгадайте, и ваша игротека пополнится еще одной простой, но эффектной головоломкой, с помощью которой вы сможете развлечь своих гостей.

Желаем успехов!

В. КРАСНОУХОВ

**Для тех, кто так и не решил головоломки
в рубрике «Игротека» (см. «Левшу» № 5 за 2013 год),
публикуем ответы.**

Н-ГОЛОВОЛОМКА



Т-ГОЛОВОЛОМКА

ЛЕВША

Ежемесячное
приложение к журналу
«Юный техник»
Основано
в январе 1972 года
ISSN 0869 — 0669
Индекс 71123

Для среднего и старшего
школьного возраста

Главный редактор
А.А. ФИН

Ответственный редактор
Ю.М. АНТОНОВ
Художественный редактор
А.Р. БЕЛОВ
Дизайн Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ
Компьютерный набор
Л.А. ИВАШКИНА
Компьютерная верстка
Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ
Технический редактор
Г.Л. ПРОХОРОВА
Корректор Т.А. КУЗЬМЕНКО

Учредители:
ООО «Объединенная редакция журнала «Юный техник», ОАО «Молодая гвардия»
Подписано в печать с готового оригинала-макета 29.05.2013. 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 на ОАО «Орден Октябрьской Революции, Ордена Трудового
Красного Знамени «Первая Образцовая типография», филиал «Фабрика
офсетной печати № 2»
141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.
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 по 22.01.2014

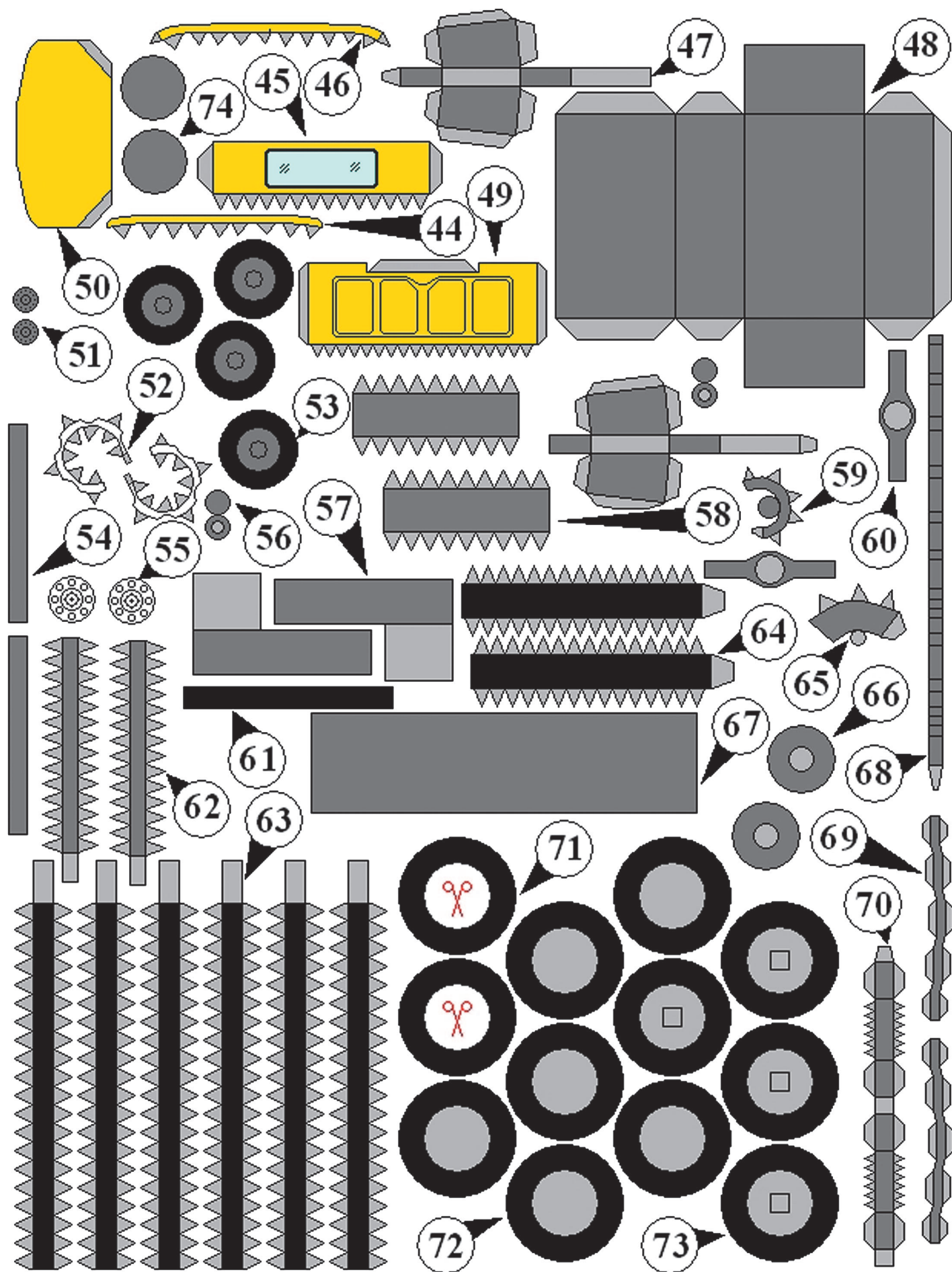
Выпуск издания осуществлен при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.

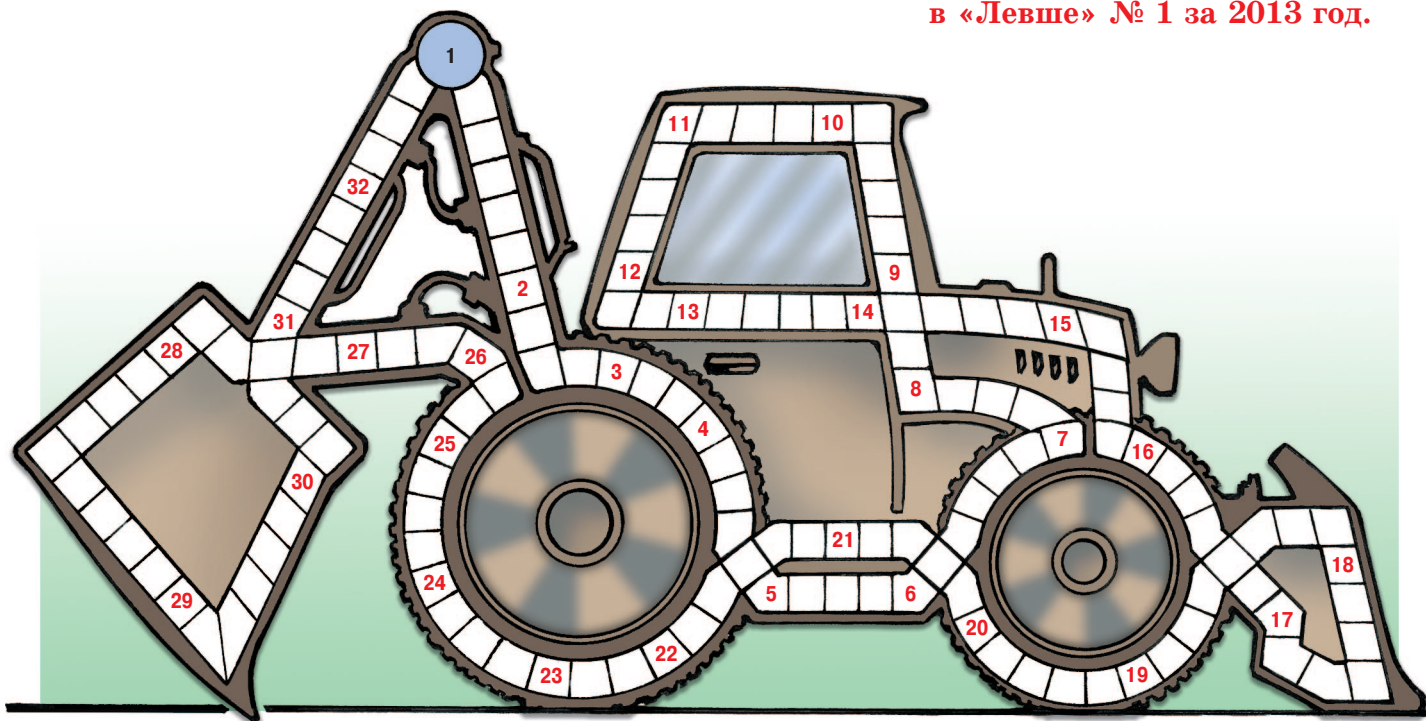
**В ближайших номерах
«Левши»:**

В Дунайской военной флотилии, созданной в июле 1940 года, воевали своего рода морские танки — бронекатера с очень малой осадкой, вооруженные танковыми башнями и установками «Катюша». В номере вы найдете развертки модели такого судна и сможете собрать ее для своего «Музея на столе».

Для любителей проводить каникулы за городом «Левша» опубликует конструкцию флюгера-самолета, а читателей, начавших строить свой «Умный дом», ждет новая работа.

Тем, кто любит тихий отдых, Владимир Красноухов уже подготовил очередные головоломки, и, конечно, «Левша» даст своим читателям ряд полезных советов.





1. Колесная машина для планировки и профилирования земляных насыпей, дорожного полотна.
2. Большой широкий нож.
3. Отверстие в борту судна для якорной цепи.
4. Режущий инструмент для обработки цилиндрических отверстий (снимает заусенцы и фаски).
5. Уступ на днище корпуса судна, позволяющий судну на высоких скоростях входить в режим глиссирования.
6. Нанесение расплава присадочного металла-припоя на поверхность детали.
7. Очертание предмета.
8. Столбы, забитые в грунт и несущие нагрузки от построенных на них зданий и сооружений.
9. Органический краситель синего цвета.
10. Неопиленная боковая поверхность кромки пиломатериалов.
11. Станок, на котором закрепляется ствол артиллерийского орудия.
12. зубчатое колесо (6 — 16 зубьев), составляющее одно целое со своей осью. Применяется в часах и других точных механизмах.
13. Название конструкции самолета, имеющего крылья в два этажа.
14. Увеличение количества горючей смеси в ДВС за счет повышения давления при впрыске.
15. Пустота.
16. Генератор переменного тока для двигателя внутреннего сгорания.
17. Многоместная конная карета с платными местами для пассажиров (XIX век).
18. Соразмерность, одинаковость расположения частей чего-либо по противоположным сторонам от точки, прямой или плоскости.
19. Охотничья сумка для дичи.
20. Спортивный снаряд с «блинами».
21. Крупный унифицированный элемент машины, например, двигатель, электродвигатель, насос, генератор.
22. Сетное орудие для рыбной ловли.
23. Отверстие в некоторых металлургических печах для выпуска расплавленного металла.
24. Единица силы электрического тока.
25. Водный район у берега для стоянки судов.
26. Чаша для замеса теста на хлебозаводе.
27. Растворитель лаков.
28. Помещения на палубе судна.
29. Мастика для покрытия улиц и тротуаров.
30. Грузовое наливное судно.
31. Пожарный шланг.
32. Легендарный русский крейсер.

**Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:
(5)г (4)² (22) (8) (8)² (22)**

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 каталогу российской прессы «Почта России»: «Левша» — 99160,

«А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320.

По каталогу «Пресса России»: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43134,

«Юный техник» — 43133.

**Оформить подписку с доставкой в любую страну мира можно
в интернет-магазине www.nasha-prensa.de**

