

# **Журнал "Юный техник"**

**№ 03, 1957**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 82-053.2  
ББК 74.27  
Ж92

Ж92 Журнал "Юный техник": № 03, 1957 / – М.: Книга по Требованию, 2024. – 96 с.

**ISBN 978-5-458-57441-9**

«Юный техник» — ежемесячный детско-юношеский журнал о науке и технике. Основан в Москве в 1956 году как иллюстрированный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ и Центрального совета Всесоюзной пионерской организации им. В. И. Ленина для пионеров и школьников. В популярном виде доносит до читателя (в первую очередь школьника) достижения отечественной и зарубежной науки, техники, производства. Побуждает к научно-техническому творчеству, содействует профессиональной ориентации школьников. Регулярно публикует произведения известных писателей-фантастов — Кира Булычёва, Роберта Силверберга, Ильи Варшавского, Артура Кларка, Филипа К. Дика, Леонида Кудрявцева и других.

**ISBN 978-5-458-57441-9**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2024

© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

[www.samizday.ru/reprint](http://www.samizday.ru/reprint)



познавали счастье полезного труда.

Как-то на отдыхе я предложил моему маленькому пятилетнему приятелю Вовке Орлову:

— Давай, Вовик, вырежем из лопуха рыбку или курочку!

Вовка поднял на меня свои синие огромные плутоватые глазщи и недоуменно спросил:

— А для чиво?

— Как для чего? — вдруг осекся я. — Просто так..

Вовка не захотел вырезать из лопуха рыбку или курочку просто так, не «для чиво». Мальчику нужно было твердо знать цель предприятия, в которое его вовлекают. Желая проверить это, я предложил ему нарочито нелепую затею. Я предложил ему ловить марлевым сачком облака, отразившиеся в луже.

Вовка спросил:

— А зачем?

Сказав так, он не очень дружелюбно посмотрел на меня и ушел. Ушел, не предполагая, как, впрочем, тогда не предполагал и я, что его «ДЛЯ ЧЕГО И ЗАЧЕМ» впоследствии станут темой этой беседы.

Всякий, кто что-нибудь делает, должен знать, ДЛЯ ЧЕГО И ЗАЧЕМ он это делает.

Я с грустью смотрю на мастерски сделанные инструменты, что украшают кабинеты начальников. Есть в этом что-то очень обидное для человеческих рук, создавших вещь, обреченную на безделие.

На выставках детского творчества порой можно видеть безделушки, большинство из которых не имеет никакого практического применения и лишь загромождает бесцельным висением стены пионерских комнат, домов культуры

или районных отделов народного образования.

Посмотришь на такие стены, увешанные «листиками ни к чему» и прочими «висюльками», да и вспомнишь «мудрость» пятилетнего Вовы.

Вот молоток, склеенный из картона. Ручка его выкрашена под цвет дерева, а самый молоток — под цвет металла. Сил затрачено уйма. А для чего он, картонный молоток?

Могут сказать, что это работа с картоном и клеем, что так прививаются трудовые навыки. Что ж, это не плохо — научиться работать с картоном. Но зачем делать молоток, которым ничего нельзя прибить? Не лучше ли сделать вещь полезную, разумную, — хоть коробку, в которую можно что-то положить?

Поэт Юрий Яковлев, когда узнал историю с картонным молотком, написал такие стихи:

Тук.

Тук.

Тук.

Молоток — верный друг,  
Без него, как без рук,  
По гвоздю ударил точно,  
От гвоздя осталась точка.

Тук.

Тук.

Тук.

Молоток железный —  
Инструмент полезный.  
Молоток бумажный —  
Инструмент неважный.

Им железо гнуть нельзя  
Ни за что,  
И нельзя забить гвоздя  
Ни за что.  
А ударите разок  
На глазок,  
Полетит ваш молоток  
В потолок.

Два подобных молотка  
На меня глядят с лотка.

Тот и этот —  
Самодеяки,

Настоящий и подделка.  
Выбирай!

Я вспоминаю свои детские годы, свои первые трудовые

шаги. Они начались в дореволюционное время. Жил я на Урале. В нашем училище преподавал Всеволод Евдокимович. Из ссыльных. В те годы многие передовые люди высылались под негласный и гласный надзор полиции.

Всеволод Евдокимович предложил нам, 11—12-летним ребятам, создать кооперативную переплетную мастерскую с вывеской. Уже интересно. Во-первых, кооперативная! Во-вторых, с вывеской! Было найдено помещение, произведена небольшая складчина. Мастерская работала два или три раза в неделю, в каникулы — чаще. Работали по два часа. У каждого своя обязанность. Одни — шивальщики, другие — обрезчики, третьи заготавливали папки обложек и производили оклейку. Был выборный заведующий, выборный кассир-приемщик заказов. Раз в две недели происходила смена обязанностей. Заведующий становился обрезчиком, обрезчик — кассиром-приемщиком. Впрочем, дело не в том, как была организована эта мастерская. Эта организация была своего рода трудовой игрой, задуманной Всеволодом Евдокимовичем. Главное заключалось в том, что труд твоих рук был практически полезен, нужен другим, замечаем окружающими. Твой труд жил на книжных полках, и ты иногда слышал: «Великолепный переплет!»

Позвольте мне привести еще один пример из своей жизни.

Среднее учебное заведение, где я учился, было организовано усилиями передовых для своего времени лиц, искавших практические пути политтехнизации школы.

При училище было создано примерно семь мастерских:

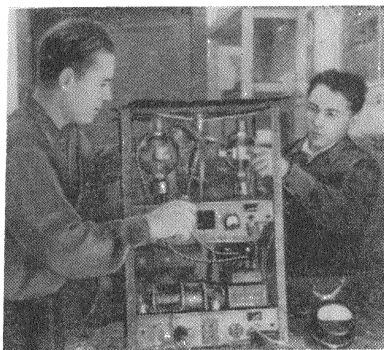
столярная, сапожная, кузнечная, токарная по дереву, токарная по металлу, переплетная, кожаная-жестяная. Одна из них была обязательной для каждого учащегося. С двойкой по труду учащийся не переходил в следующий класс. Не нравится — не учись. Такой был заведен порядок.

Мне посчастливилось получить навыки по нескольким ремеслам, в том числе и по сапожному. Курс обучения начинался с «всыкания» щетинки в дратву. Этому посвящалось уроку три. Дело легкое, да не простое. Нужно было всыкать щетинку так, что «зубами ее не вытащить». Курс обучения завершался самостоятельно сшитыми сапогами. Сапоги оценивались по пятибалльной системе. Я получил за свои сапоги четверку. Поторопился с каблучками.

Изготовленные вещи (столы и табуретки — в столярной, топоры — в кузнечной, сапоги — в сапожной) продавались через училищную лавку. Мои сапоги купил токарь Мезенцев. И я бежал на заводскую плотину, чтобы, прятаясь за поленницей, посмотреть, как токарь Мезенцев идет с завода в моих сапогах.

Не знаю, понятно вам или нет, отчего так радостно сжималось мое сердце, когда я видел свои сапоги на его ногах, только, поверьте, я тогда испытывал огромное счастье: ведь я впервые создал полезное, признанное, практически примененное.

Мне хочется, чтобы вы поняли и почувствовали разницу между вещами, произведенными ни для чего, и вещами, нашедшими практическое применение в жизни. Обязательно ли для этого нужно шить сапоги или сковать топор? Нет!



Юные техники из г. Новочеркаска за сборкой высокочастотной установки для сушки зерна.

Разве самодельная коробочка из бересты, в которой можно держать на кухне соль, или собственноручно сплетенная корзинка из лозы ивняка, с которой можно ходить по грибы, не находятся в той же счастливой категории вещей, имеющих практическое применение?

А что вы скажете относительно ветровой плотины юных техников села Татаурова? Эта ветровая установка описана в № 2 журнала «Юный техник» Ее мощность — 4 квт. Эта станция может зажечь 100 электрических лампочек по 40 ватт. Что вы скажете о такой «работе с металлом», которой занимались ученики школы № 1 города Жуковского, сделавшие настоящие коньки? Или о работе юных техников города Серпухова, оборудовавших своими силами целый радиоузел?

Вот что могут сделать те же руки, которыми иногда клеят картонный млоток.

Сколько сот тысяч, а может быть, и миллионов домиков склеено из картона и раскрашено акварельными красками! Против этого ничего не

скажешь. Дети постигают масштаб стройки, делают, так сказать, чертеж в трех измерениях.

Но знаете ли вы, что построить настоящую хижину в лесу может всякий, кто этого пожелает, объединившись в строительное звено? Из жердей и бересты можно сделать чум. Из камня или даже пластин дерна — настоящую избушку. А кто мешает сделать избушку из тонких бревен? Разве уж так трудно научиться рубить углы в охряпку или в лапу и тесать бревна?

Вот и сравните картонный домик с настоящей избушкой в лесу, где можно провести летний день, укрыться от дождя и даже переночевать.

Но строительство всех этих хижин, чумов, лесных избушек — игра. Полезная, разумная, увлекательная, но всего лишь игра. А вот участвовать в строительстве настоящего дома, настоящей квартиры, возводимой силами вашей семьи, это уже нечто захватывающее дух. А ведь этим уже занимаются юные техники. Разве плохо стать в своей семье инициатором, а затем участником строительства?

Вот теперь и останьтесь наедине со своими мыслями. Оцените задуманное, сделанное и делаемое вами. Все ли из этого является разумным ответом на вопросы маленького Вовы: «Для чего и зачем?» Не следует ли поискать настоящего применения своим рукам и своей изобретательности? Не следует ли покритиковать кое-что из своих работ?

Годы бегут быстро. Дни мелькают. Трудиться и отдыхать нужно разумно и полезно. Ради этого я и начал разговор.



Рис. М. Аверьянова

**ВЕЛИКОЛЕПНОЕ**, строгих и четких форм светлое здание будто плывет над широкой площадью, над зеленью молоденьких елочек. Крутым изгибом фронтона оно словно слилось с широкой петлей, которую делает здесь Москва-река.

Дворец спорта. Таких еще никогда не было в нашей стране. Понятно поэтому волнение, с каким мы переступаем его порог.

#### СКОЛЬКО МЕСТ?

**В** любом зале количество мест обычно является постоянным. Например, в Большом театре в любое время дня, ночи и года, при любых обстоятельствах — 2 131 место. А во Дворце спорта совсем по-иному. Во время концерта или торжественного заседания здесь 12 500 мест. Но стоит убрать сцену (она разборная), поставить вместо нее дополнительные ряды кресел, и мы можем пригласить на митинг или на собрание уже не 12 500 человек, а 17 000.

...Прошло несколько дней после собрания, вы вошли в этот зал и... не узнали его. В нем нет не только сцены, исчез весь партер с 2 300 креслами. Исчез и деревянный пол партера. В центре зала поблескивает зеркальной гладью... огромный каток. В зале  $+18^{\circ}$ , а по льду легко скользят конькобежцы. Каток в теплом зале! И заметьте, количество зрителей опять изменилось: теперь на трибунах 13 600 мест.

#### ЧЕМ БОЛЬШЕ, ТЕМ СЛОЖНЕЕ

**В**ся кровля Дворца спорта держится наверху на стальных арках-фермах. Каждая ферма опирается только на две опоры — на стальные колонны, скрытые в стене здания. Ширина зала 78 м. Значит, и каждая арка имеет в длину столько же. Это очень много. Из всех московских зданий самый большой пролет был у Манежа — 44 м.

Устанавливать 78-метровые фермы оказалось довольно сложно. Вдоль всего зала проложили две пары рельсов. По этим путям передвигались высокие металлические башни. Каждая ферма (а весит она 42 т!) собиралась из нескольких частей.

Один конец каждой арки строители оставили незакрепленным, подвижным. Ведь металлическая ферма от тепла удли-

няется, от холода укорачивается. Попутно скажем, что все здание дворца в нескольких местах разрезано от крыши до фундамента температурными швами. Эти сквозные щели не видны.

### СКОЛЬКО ВЕСИТ ДВОРЕЦ СПОРТА?

**Странный** вопрос, скажете вы. На каких весах взвесишь такое сооружение? Да и нужно ли это? Нужно, обязательно нужно. Иначе не узнаешь, с какой силой давит здание на грунт, не рассчитаешь фундамента.

А чтобы подсчитать вес, не обязательно взвешивать дом. Надо только узнать, сколько какого материала на него пойдет. На Дворец спорта требовалось свыше 3 млн. кирпичей, 2 тыс. т стальных конструкций, почти 30 тыс. т железобетона, больше 20 тыс. т песка и т. д. Всего 130 тыс. т.

И когда проектировщики подвели итог, оказалось, что грунт слаб и такой нагрузки не выдержит.

Как же поступили строители? Прежде чем возводить фундамент, они забили в грунт 2 400 крепких железобетонных свай, которые сжали и уплотнили грунт. На этом-то высоком железобетонном «частоколе» и покоится основание дворца.

### «ЦЕХИ КЛИМАТА»

**Сколько** бы вы ни находились во Дворце спорта, в жаркий летний день или в холодный зимний вечер, вам всегда дышится здесь одинаково легко. В этом огромном зале воздух полностью обновляется каждые 12 минут.

Откуда же поступают в зал потоки свежего воздуха?

Если вам с экскурсией придется побывать во Дворце спорта, попросите, чтобы вам показали «цехи климата». Вы увидите установку, которая мощными насосами засасывает наружный воздух, очищает его специальными фильтрами, в зависимости от погоды охлаждает или подогревает и, наконец, гонит его живительные потоки по скрытым каналам в зал.

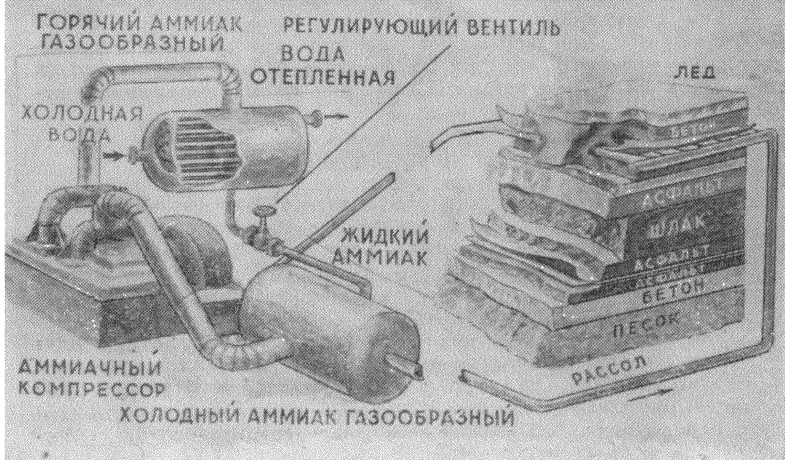
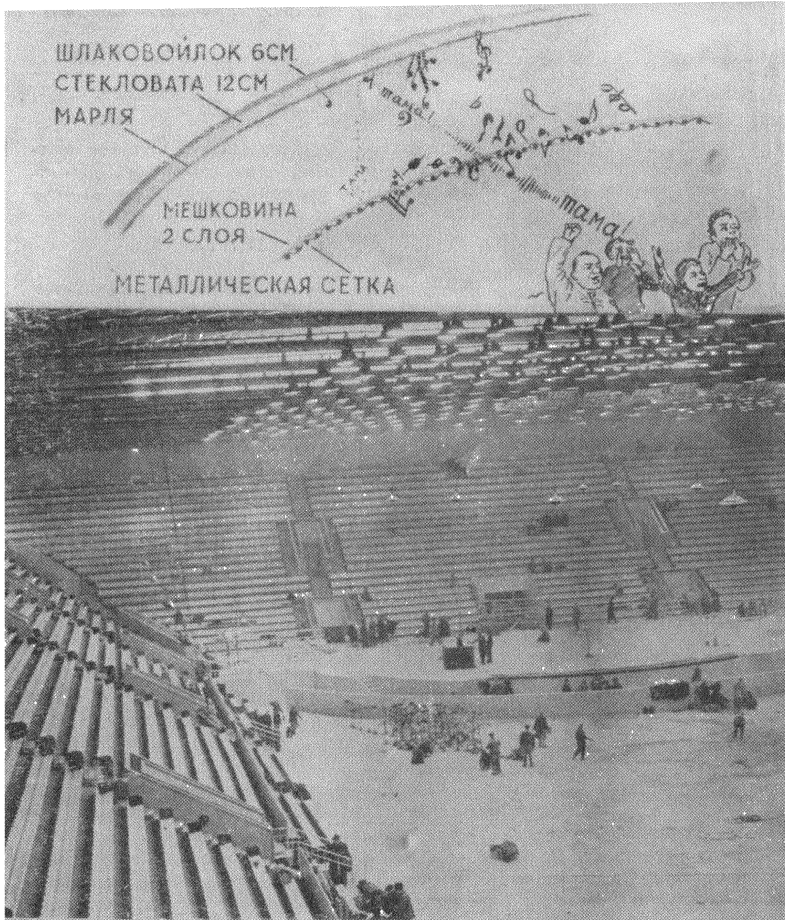
Вам обязательно покажут и пульт управления «климатом». Сидя здесь, диспетчер может установить теплую воздушную завесу у наружных входных дверей или послать чистый воздух в фойе. Надежные автоматы помогают строго выдерживать необходимую температуру и влажность воздуха.

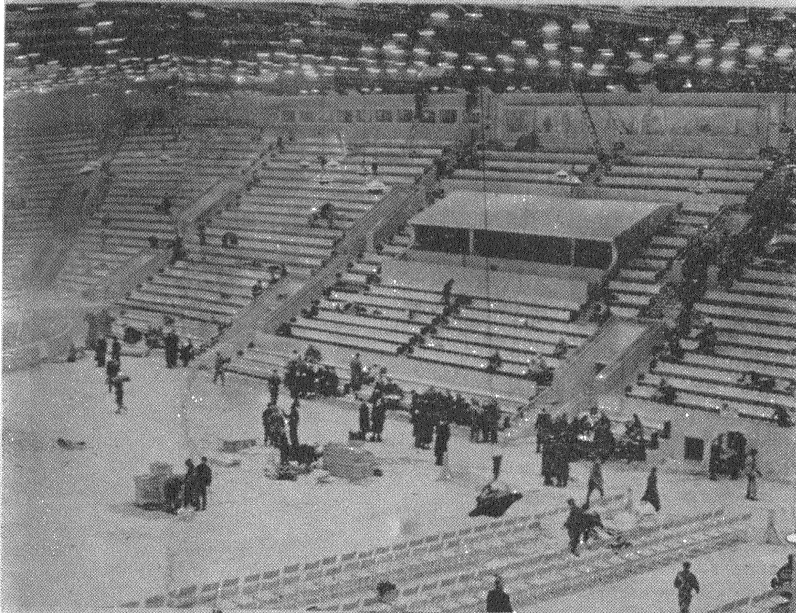
### КАК ЛОВЯТ И УНИЧТОЖАЮТ... ШУМ

**Подать** чистый воздух в зал оказалось не легкой задачей. Дело в том, что вместе с воздухом в зал понесся шум установок, работающих в «цехах климата». Монотонно гудели мощные вентиляторы (каждый высотой в два человеческих роста), моторы.

Как же избавиться от шума?

Инженеры-акустики придумали хитрый способ. Воздух идет в зал по многим каналам — большим и малым, проложенным под вестибюлем, под трибунами, на потолке. На всех этих путях расставили звуковые ловушки — пластинчатые глушители и перегородки. Все каналы облицовали специальной плиткой —





пористой, с шершавой поверхностью. Каждая такая плитка — своеобразная ловушка: она замедляет движение звуковой волны, поглощает, уничтожает звук.

Если специальными приборами измерить силу шума, то в начале пути она равна 110 децибелам, а в конце, там, где воздушная струя входит в зал, — 25 децибелам.

110 децибелов на образном языке акустиков означает «рокот винта самолета, находящегося на расстоянии 2—3 м от человеческого уха». А вторая цифра — 25 децибелов — у акустиков определяется как «шелест листьев в тихую погоду». Это шум, который человеческое ухо почти не слышит...

### «ВАТНЫЙ» ПОТОЛОК

Был у проектировщиков еще один злой враг — эхо. В таком огромном помещении этот враг особенно опасен. Вы слышали, какой шум стоит на стадионе «Динамо» в дни соревнований? Каким невыносимым был бы этот шум, если бы к нему добавилось эхо! А как звучали бы голоса певцов, рояль, скрипка, если бы упрямое эхо своевольничало под сводами зала! Проектировщики придумали особый потолок, который поглощает эхо. В бинокль на потолке хорошо видна металлическая сетка. Но главное скрыто за ней, выше. Там на такой же сетке лежит потолок из... «вагы». «Вата» необычная — стеклянная. Вблизи она выглядит как белоснежное шелковистое волокно. Но если вы возьмете такую «пушинку» в руки, то ощутите на пальцах мельчайшие колючие занозинки. Это стеклянное волокно не толще человеческого волоса: 30—35 микрон.

«Ватный» потолок — прекрасная акустическая завеса. Он полностью поглощает звук. Поэтому в гигантском зале нет эха.

### У ПУЛЬТА ТОНМЕЙСТЕРА

Во время первой репетиции одна из певиц растерянно сказала за сценой:

— Понимаете, пою, все слышат мое пение, а я своего голоса совершенно не слышу.

Радиотехники быстро исправили свою оплошность. Они подключили нужный динамик, и певица, выступив вторично, слышала себя не хуже, чем зрители.

Да, в этом гигантском зале работники радиоузла являются полными хозяевами и командирами звука. Вот перед нами план зала. Красные, синие и белые кружки. Это динамики. Красные — над трибунами и партером — включаются во время докладов и выступлений. Синие (они висят у самой сцены) — концертные. Соответственно распределены на сцене и микрофоны.

А вот другая группа микрофонов, — они развешаны в разных местах зала. У них особое назначение. Радиоконментаторы или работники телевидения будут их включать, чтобы донести до радиослушателей и телезрителей голос публики — то, что называется «шумом в зале».

Обратите внимание на северные трибуны. Здесь, как на капитанском мостике, сидит за пультом управления сосредоточенный человек. На ремне у него бинокль. Мерцают красные лампочки, вздрагивают и покачиваются перед ним стрелки прибо-

ров. Это тонмейстер. Движением руки он может усилить или ослабить звук, включить и выключить любой микрофон, любой динамик. Это главный командир звука.

### СЕКРЕТЫ ДЕДА МОРОЗА

Начальник строительного управления Д. Криворучко сообщил мне по телефону очень коротко:

— Дед Мороз пустил холод...

Дедом Морозом он называет инженера Михаила Федоровича Федорова. Слова, сказанные Криворучко, означали, что монтажники пустили мощные компрессоры холодильной установки, и по трубам ледяного поля пошел «рассол» — раствор хлористого кальция, охлажденный до  $-16^{\circ}$ .

Мне очень хотелось видеть, как с помощью машин в теплом зале будет наморожена ледяная площадь шириной в 30 м и длиной в 61 м. Через два часа я был в зале. Но вместо катка увидел только ровную бетонную поверхность.

— Где же лед? — спросил я.

Федоров улыбнулся. Вместо ответа он вынул блокнот и на листе бумаги стал чертить одну горизонтальную линию под другой. Теперь я понял, почему строители в шутку называли каток «слоеным пирогом».

Внизу слой песка, на нем бетон, затем асфальт, два слоя картона, пропитанного битумом, опять асфальт, толстый слой шлака, а сверху снова вперемежку слои асфальта и не пропускающего воду картона.

— Все это еще не каток, а только его «подушка». Она очень прочная и не пропускает ни холода, ни влаги. На ней лежит плита, в которой забетонировано двадцать километров холодильных труб.

Оказывается, прежде чем заливать каток водой, надо насквозь проморозить всю 20-сантиметровую толщу железобетонного основания ледяного поля. На это требуется много холода и несколько часов времени.

Я узнал, что каток имеет свою фабрику холода. Четыре мощных компрессора могут наморозить за смену больше 100 т льда. А ледяное поле дворца весит только 72 т, то есть его можно наморозить в течение пяти-шести часов.

---

### ТАЛИСМАН ВЕРДОТА

(Трагическая история в 17 кадрах)

*Текст В. Вагранова,  
В. Николаева*

*Рис. Ю. Черепанова*

Стрелки будильника сошлись возле цифры «9». Наступил вечер. И вдруг в окне появилась рука в перчатке! Пока Боба принимал решение, рука исчезла. На подоконнике остался лежать конверт... (См. стр. 196)



— Значит, на вашем катке толстый слой льда? — спросил я.

— Нет, — снова улыбнулся Федоров, — не толще пяти сантиметров. И вот почему. Как ни странно, а лед плохо проводит холод. При толстом ледяном слое холод снизу не сумеет дойти до поверхности. Вода наверху не замерзнет. Вот почему слой льда делают таким тонким.

И разве не покажется непосвященному человеку чудом, когда в знойный июльский день бетонный пол дворца неожиданно засеребрится белоснежным ковром инея, а через несколько часов покроется сверкающим льдом!

\* \* \*

**Мы** рассказали вам лишь о некоторых «чудесах» техники в новом дворце. Их здесь гораздо больше: автоматы, которые продают бутерброды, газированную воду, кондитерские изделия; радиостудия, которая ведет трансляцию концертов или спортивных состязаний из зала дворца; автоматические регуляторы света и многое, многое другое.



#### ОТДЕЛ «ЯЗЫК И ТЕХНИКА»

### УСТРАИВАЮТ ЛИ НА ВОКЗАЛЕ БАЛЫ?

Пояснения дают *Е. и М. Арлазоровы*

**На** первый взгляд вопрос звучит весьма странно. Вокзал — это здание, где обслуживают уезжающих и приезжающих пассажиров.

И все же вопрос был задан не зря. История слова «вокзал» ведет свое происхождение из Англии, где в XVII веке близ Лондона существовал увеселительный сад. Владельцем сада был некий Ваух. Фа-

милія этого англичанина и породила новое слово. Перекочевав в русский язык, оно поначалу использовалось для названия мест общественного увеселения, а затем, когда в России началось железнодорожное строительство, слово «вокзал» приобрело нынешний смысл.

*Рис. Ю. Черепанова*

