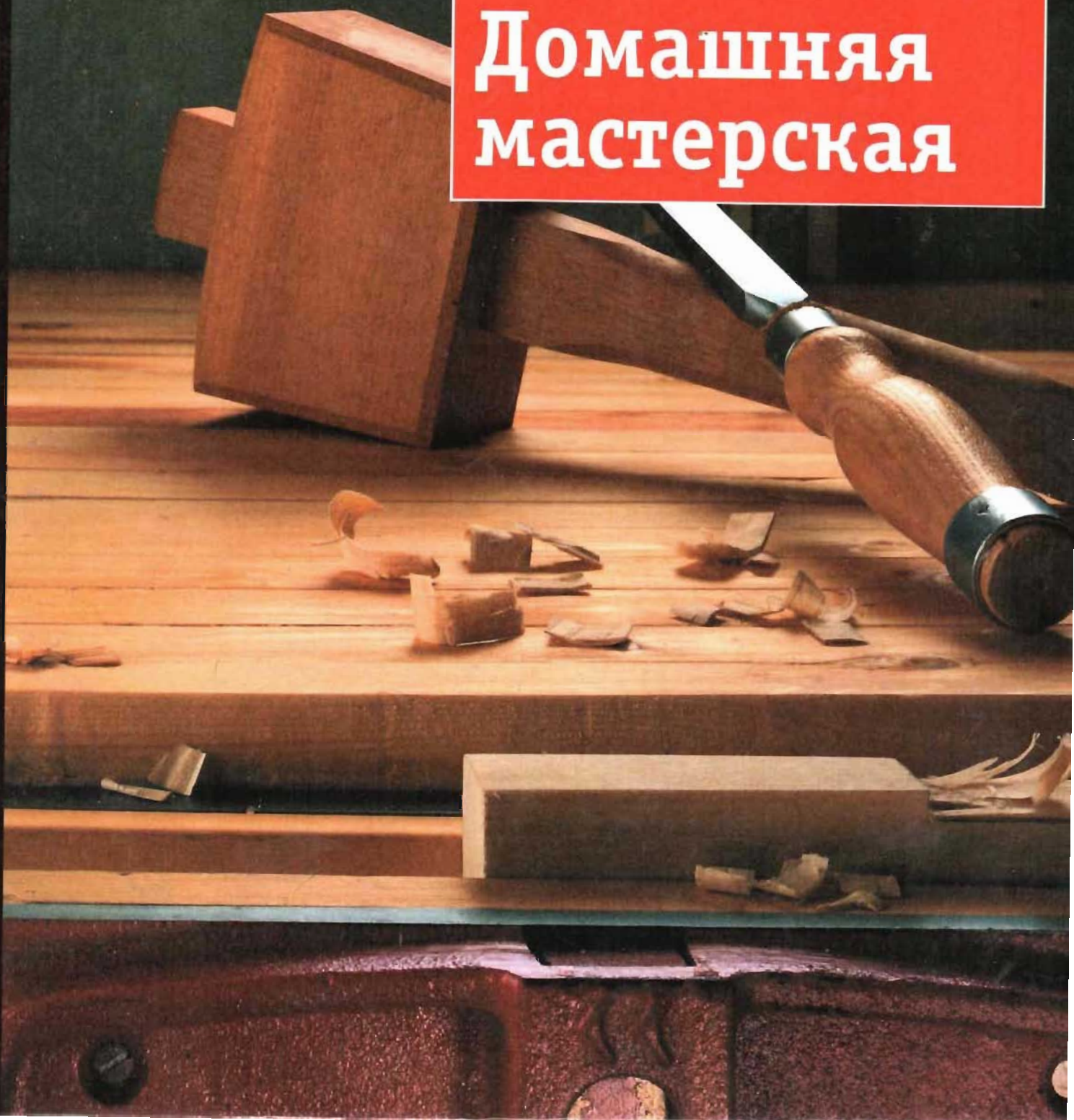


ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ДОМАШНЕГО МАСТЕРА



Правильный выбор инструментов Хранение:
от хаоса к порядку Зажимные приспособления
Меры предосторожности Верстаки для любых
работ

Домашняя мастерская



ББК 37.279

Д66

Эта книга поможет вам разрешить многие проблемы, возникающие при строительстве домашней мастерской, идет ли речь о планировке, оборудовании, размещении инструментов или об энергообеспечении. В ней даются также практические советы, которые помогут вам в ремонте дома собственными силами.

Книга рассчитана на специалистов и широкий круг читателей.

ДОМАШНЯЯ МАСТЕРСКАЯ

серия «Энциклопедия домашнего мастера»

Редактор *М. В. Васильева*

Ответственный за выпуск *О. С. Черепанова*

Художественный редактор *С. В. Белицкая*

Технический редактор *Т. В. Анохина*

Компьютерная верстка — *С. В. Парфёнова*

Корректоры *Л. А. Ильина, З. Ф. Новикова*

«Урал LTD» ЛР № 064775 от 27.09.96

Подписано в печать 10.08.2000. Формат 60×90/8

Бумага для ВХИ Краснокамской бумажной фабрики «Гознак»

Печать офсетная. Гарнитура Таймс. Печ. л. 16,0. Усл. печ. л. 16,0

Заказ № 4373

Издательство «Урал LTD» при участии издательства «Урал-книга»

454091, г. Челябинск, ул. Постышева, 2

Отпечатано в издательско-полиграфическом комплексе «Звезда»

614600, г. Пермь, ул. Дружбы, 34

ISBN 5-88294-047-8 (рус.)

ISBN 0-7054-0797-7 (англ.)

Лицензионное издание на русском языке

© 2000, Издательство «Урал LTD»

Оригинальное издание

© 1980, Time-Life Books Inc.

© 1987, 1989, Time-Life Books B.V.

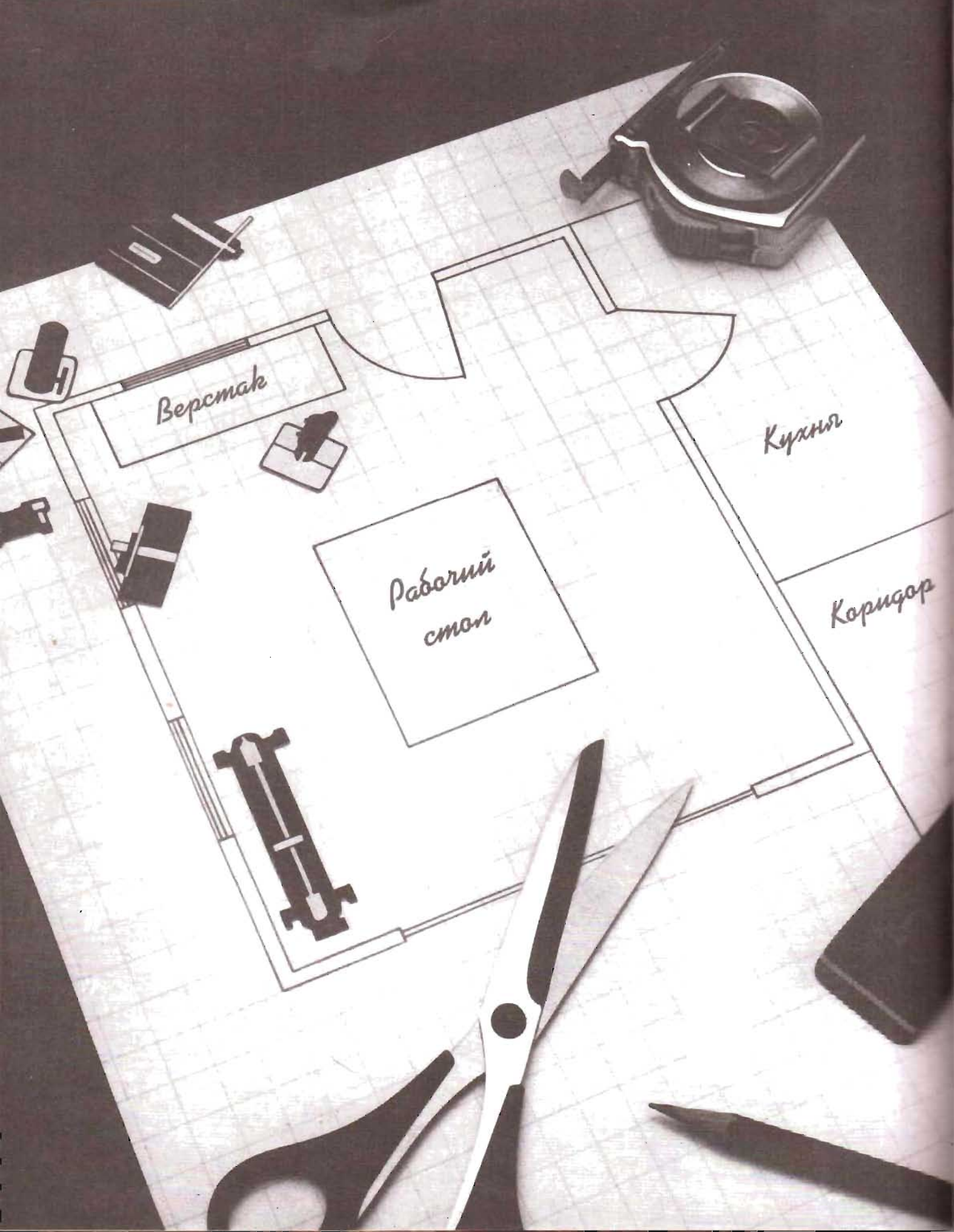
Все права защищены

Никакая часть настоящей книги ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на то нет предварительного письменного разрешения издателя, за исключением краткого цитирования для обзорных статей

Time-Life Books является зарегистрированной торговой маркой Time Warner Inc.

Содержание

1	Там, где работа становится удовольствием	7
	Внизу, наверху и даже в гараже	8
	Запроектированная безопасность: самый верный путь защиты	10
	Защита от холода, сырости, вредных испарений	12
	Требуется: прочный, легкомоющийся, нескользкий пол	17
	Предотвращение, обнаружение и тушение пожара	22
	Устранение или уменьшение шума в мастерской	24
2	Оборудование мастерской	33
	Классификация ручных инструментов	34
	Вместо силы мускулов — мощь электроинструментов	42
	Осторожность — лозунг безопасности при работе с электроинструментом	54
	Планировка: размещение макетов оборудования на схеме	60
	Подвод электроэнергии для удовлетворения многочисленных потребностей	63
	Общее и местное освещение	68
3	Зажимы, верстаки и приспособления	71
	Изготовление самого лучшего для вашей мастерской верстака	72
	«Третья рука»: работа с инструментами высокой мощности	84
	Специальное рабочее пространство для специальных работ	97
4	Место, где необходим порядок	105
	Хранение инструментов: каждый на своем месте	106
	Отведенные места для хранения инструментов	112
	Поддержание порядка в мастерской	119
	Уборка отходов	123
	Предметный указатель	124



Верстак

Рабочий
стол

Кухня

Коридор

Выбор подходящего помещения. На миллиметровой бумаге сделайте в масштабе чертеж размещения мастерской в помещении пристроенного гаража. Начертите двери, окна и постоянные рабочие места — такие, как верстак и рабочий стол. Чтобы определить, достаточно ли места для размещения больших электроинструментов, нарисуйте в масштабе контуры инструментов (вид сверху), вырежьте их и, передвигая по листу миллиметровой бумаги, определите наиболее удобное размещение.

Многие англичане сами занимаются ремонтом своего дома и даже считают это приятным времяпровождением. Абсолютное большинство домовладельцев предпочитают все делать своими руками, а для этого нужно владеть хотя бы элементарным набором инструментов. Таким образом, мастерская работа, включая работу по дереву и металлу, все больше становится популярной частью досуга. С увеличением опыта и знаний и приобретением более сложных инструментов большинство таких домашних умельцев стремятся найти место, где можно было бы на практике применить свое новоприобретенное умение, где все было бы организовано до мелочей и где можно было бы устроить хаос ради того, чтобы остальная часть дома была в полном порядке. Короче говоря, они мечтают о домашней мастерской.

Слово «мастерская» вызывает в воображении картину верстаков с электроинструментами, множеством полок, заполненных удивительными металлоизделиями, и стен, увешанных ручными инструментами. На самом же деле многие мастерские выглядят намного скромнее. Если вы хотите иметь хорошо оборудованную мастерскую с достаточным пространством для размещения таких габаритных инструментов, как сверлильный станок и настольная пила, вам понадобится не менее 15 м² площади. В большинстве домов не так-то просто найти столько места. Фактически для многих домашняя мастерская — всего лишь старый шкаф, укрепленный изнутри досками, оборудованный полками для инструмента и откидными рабочими местами. Однако в мечтах и планах размеры желаемой мастерской значительно отличаются от этого.

Какими бы ни были размеры и внешний вид вашей мастерской, вы захотите иметь в ней те же удобства, что и в остальном доме. Несмотря на то что назначение мастерской строго утилитарно, вы не захотите работать зимой в необогреваемом подвале, а летом — на чердаке в духоте и без вентиляции.

Вам придется уделить особое внимание мерам безопасности. Работа в мастерской полна опасностей, связанных с использованием электроинструментов — с их скоростными ножами, режущими частями, с угрозой возникновения пожара от чего угодно: начиная с горючих жидкостей и кончая промасленными тряпками. Чтобы не раздражать членов семьи звуками работающих инструментов, вам, возможно, придется использовать звукоизоляционные материалы для стен, потолка и даже пола. Вам придется также позаботиться о снижении шума, чтобы защитить и свои собственные уши.

Инструменты — это сердце мастерской, ее движущая сила. Поэтому вы должны уделять значительное внимание уходу за ними и условиям их хранения. Как разместить инструмент — это, конечно, ваше личное дело, однако некоторые виды инструментов, особенно режущие, требуют периодической заточки, защиты от коррозии и особых условий хранения, для того чтобы как можно дольше оставаться в хорошем рабочем состоянии. Если принять необходимые защитные меры, вы будете получать удовлетворение от работы в своей домашней мастерской долгие, долгие годы.

Внизу, наверху и даже в гараже

Далеко не все дома располагают готовым идеальным пространством для мастерской, поэтому владельцу дома приходится импровизировать, используя место, первоначально предназначенное для других целей. Но при известной доле воображения и тщательно продуманном планировании открываются неограниченные возможности.

Оборудование места, которое вы наконец выбрали, зависит от ваших личных потребностей, времени и средств, которыми вы располагаете, и от ваших устремлений.

Устройство мастерской в свободной спальне, например, обеспечит вас достаточной рабочей площадью, но потребует больших расходов на устройство звукоизоляции, особенно при работе с мощными инструментами. Эта проблема будет менее актуальной, если устроить мастерскую в пристроенном гараже, но там может понадобиться новая электропроводка и система отопления.

Проблемы шума, электроэнергии и освещения являются существенными при выборе места для мастерской, но надо учитывать и другие факторы. Задайте себе семь вопросов, ответы на которые покажут, какая вам нужна мастерская.

□ **КАКИЕ ВИДЫ РАБОТ БУДУТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ В МАСТЕРСКОЙ?** Ответ на этот вопрос является решающим. Хобби (изготовление моделей, ювелирные работы) требуют относительно мало места и могут выполняться в лю-

бых помещениях. Крупные столярные работы требуют мощных стационарных электроинструментов со специально отведенными площадями и дополнительными помещениями (с. 42—52) для сборки и окраски. Мастерская для ремонта автомобиля должна быть в гараже.

□ **КАКОЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ДОСТУП В МАСТЕРСКУЮ?** Очень трудно, иногда даже невозможно вносить в мастерскую тяжелые, громоздкие вещи через узкие двери или длинные лестничные пролеты; трудно вносить в мастерскую и выносить из нее громоздкие строительные материалы и готовые изделия, если дверь выходит в тесный коридорчик. Самый лучший вариант — двустворчатая дверь, выходящая непосредственно во двор с минимальным количеством ступенек. Такая дверь не только решает проблему выноса громоздких предметов, но и может предотвратить появление грязи.

□ **КАКИЕ КОММУНАЛЬНЫЕ УСЛУГИ ИМЕЮТСЯ В ВАШЕМ РАСПОРЯЖЕНИИ?** В мастерской необходимы тепло, свет и электроэнергия, а часто также и система вентиляции воздуха, вода и канализация. Если вы выбрали место для мастерской внутри дома, то большинство коммуникаций там имеется, хотя, возможно, придется провести дополнительную электропроводку, водопровод и отопление.

□ **ЕСТЬ ЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ ОБЕСПЕЧИТЬ ВЕНТИЛЯЦИЮ И НИЗКУЮ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА?** Сы-

рость вредна для мастерской: она вызывает коррозию инструментов, портит дерево и лакокрасочные покрытия. В помещении, расположенном выше уровня земли, сырости меньше, в подвальном помещении — больше. Неправильная вентиляция может стать причиной тяжелых условий работы, токсических отравлений и пожара.

□ **НУЖНА ЛИ БУДЕТ ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ?** Мощные электрические инструменты являются источником шума, который через трубопроводы и даже через деревянные конструкции может проникнуть в другие помещения. Вам придется установить звукоизоляцию, если вы предполагаете работать в мастерской до позднего вечера, когда все уже спят.

□ **ЧТО ДЕЛАТЬ С ПЫЛЬЮ И ГРЯЗЬЮ?** Пыль и грязь — неотъемлемый результат работы в мастерской. Хорошая пылеотсасывающая система, подведенная к рабочим местам, в основном решает проблему. Однако чем ближе жилое помещение к мастерской, тем больше пыли переносится туда по воздуху.

□ **НУЖНО ЛИ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ?** Пространство в мастерской необходимо не только для работы, но и для хранения инструментов, металла, дерева, лакокрасочных материалов и прочего. Вдоль стен должны быть установлены шкафы, стеллажи и полки, необходимые для их хранения.

Мастерская в отдельной комнате

Мастерская, которая занимает в доме отдельную комнату, имеет существенное преимущество — множество свободного пространства для установки мощных стационарных инструментов, организации специальных рабочих площадей и места для хранения крупногабаритных рабочих материалов — длинных досок и больших листов фанеры.

Но перед тем как вы превратите комнату в мастерскую, подумайте, как эта перепланировка отразится на стоимости вашего дома при его перепродаже. Перестройка под мастерскую комнаты отдыха или спальни может оттолкнуть будущего покупателя.

Мастерская в подвальном помещении

Подвальное помещение часто является наиболее удобным местом для размещения мастерской. Если в нем находится бойлер — значит, помещение имеет обогрев, а если оно расположено ниже уровня земли, то летом в нем относительно прохладно. Если мастерская изолирована от остальной части дома, значит, будет меньше проблем с уборкой. Каменная кладка стен обладает хорошей звукоизоляцией, а бетонные полы являются прочной основой для установки мощных инструментов.

Неотделанные подвальные помещения могут с успехом использоваться для складирования. Например, открытые потолочные балки являются очень

удобной опорой для подвесных стеллажей.

Самая большая проблема в мастерской, находящейся в подвальном помещении, — это сырость, возникшая из-за просачивания воды или от ее конденсации. Вы можете преодолеть первый недостаток, установив гидроизоляцию на стенах и выполнив более качественную дренажную систему вокруг мастерской снаружи дома. Трубы, которые отсасывают, можно покрыть изоляцией.

Проблема может возникнуть и в том случае, если в подвальное помещение ведет единственный вход по узкой и шаткой лестнице. В этой ситуации можно укрепить лестницу или заменить ее на более прочную (с. 30—31).

Свободная комната

Свободная комната в основной части дома, в которой есть тепло и электроэнергия, окна с дневным светом и вентиляция, очень удобна для мастерской. Но в большинстве случаев эта комната находится по соседству с другими, где нежелателен чрезмерный шум; если дверь открывается в узкий коридор, это помещение становится труднодоступным.

Строительство дополнительных (вторых) стен или установка звукоизоляции к существующим стенам поможет существенно снизить уровень шума в других помещениях. Если комната находится в нижнем этаже, установка дополнительной двери, выходящей наружу, поможет решить многие проблемы. Появление грязи тоже может быть проблемой, поэтому хорошо подогнанная внутренняя дверь остается необходимой, равно как и пылеот-

сасывающая система, препятствующая проникновению пыли и грязи в другие комнаты.

Использование чердака

Обширное свободное пространство отделанного чердака имеет много плюсов для создания отличной мастерской. Коньковый брус крыши на высоте 3 м образует удобное для хранения инструмента место под карнизом.

Однако чердачная мастерская может иметь несколько серьезных недостатков. Перед тем, как вы начнете ее оборудовать, необходимо убедиться в том, что перекрытие пола выдержит установку оборудования. Местные строители подскажут вам, какими должны быть размеры и расстояния между перекрытиями, возможно, потребуется их усиление.

Мастерская на чердаке менее доступна, чем другие помещения. Достав-

ка тяжелого оборудования и инструментов на третий или четвертый этаж — нелегкое занятие. Даже если на чердаке есть окна, летом там будет очень жарко. Однако если вы установите вытяжной вентилятор для охлаждения воздуха в мастерской, то получите дополнительную выгоду: в нижних комнатах тоже будет прохладнее.

Чтобы уменьшить воздействие шума и вибрации на жилые участки дома, находящиеся внизу, нужно под мощными инструментами разместить резиновые маты или настелить звукоизолирующий пол (с. 24—25). Проблема может стать и пыль, которая проникает из мастерской на чердаке в жилую часть дома. В этом случае поможет хорошая пылеотсасывающая система. Если же вам потребуется дополнительная комната под карнизом, придется поднять секцию крыши и построить мансардное окно. Но это требует большого объема работ.

Мастерская — часть комнаты

Если нет возможности занять под мастерскую целую комнату, вы можете организовать работу в уже занятой комнате. Например, часть комнаты отдыха можно приспособить под небольшую мастерскую, отводить под которую целый гараж является ненужной роскошью.

Очевидны следующие недостатки: в такой комнате будет меньше свободного пространства и возможности уединиться. Шум и грязь окажутся серьезным неудобством для других. Но если вы точно распланируете свободное пространство для мастерской и пойдете на компромиссы в распределении времени, то ваша мастерская обретет право на существование в комнате, используемой для других целей.

Мастерская в комнате отдыха

Если мастерская находится в комнате отдыха или в другой просторной комнате, самой большой проблемой явля-

ется определение рабочей зоны. Составьте план части комнаты, если эту часть можно будет отделить исключительно для мастерской. Решением проблемы будет постоянная перегородка (с. 26—27), отделяющая мастерскую от остальной комнаты. Тем самым создается и место для сборных инструментальных стеллажей, полок и досок с крючками. Перегородка должна быть звукопроницаемой и иметь дверь, закрывающуюся на замок.

Если нет возможности установить постоянную перегородку, сделайте раздвижную (с. 28—29). С ее помощью вы легко сможете расширять территорию мастерской за счет свободного пространства, если установите на колесики верстак и инструменты. Когда вы не работаете, можно просто сдвинуть их в сторону. Даже раздвижные перегородки приглушают шум и препятствуют проникновению пыли и грязи.

Важно предусмотреть блокировочные выключатели электроэнергии, чтобы предотвратить нежелательное использование инструмента.

ся под лестничным пролетом или в шкафу (с. 62, внизу). Можно построить откидной рабочий стол на шарнирах над стиральной машиной или супкой и установить над ними полки для хранения инструмента.

Если в доме есть веранда, ее тоже можно приспособить под мастерскую. В теплом климате для этого может сгодиться открытая веранда или даже

Потенциально опасные материалы необходимо хранить под замком.

Мастерская в гараже с автомобилем

Несмотря на необходимость дополнительного оборудования отопления и электричества, гараж является хорошим местом для мастерской, потому что он изолирован от основного дома. Это отличное место для ремонта автомобиля и другой шумной и грязной работы. Широкая дверь обеспечивает прекрасный доступ, а вверху — под стропилами крыши — часто имеется место для антресолей.

В длинном узком гараже мастерская может быть оборудована у задней стены. Для нее вдоль боковых стен нужен зазор 900—1200 мм, который необходим и для открывания дверей автомобиля.

Там, где позволяют климат и свободное пространство, для автомобиля можно построить укрытие во дворе, а весь гараж занять под мастерскую. Можно занять пространство с одной стороны гаража, удлинив крышу и построив под ней отсек.

бетонная плита с простейшим навесом от солнца. В этом случае смонтируйте верстак и тяжелые инструменты на колесах, чтобы можно было отвезти их в дом или в находящийся рядом сарай. Если у вас достаточно большой двор или садовый участок, там можно установить сборный домик для мастерской.

Импровизированные мастерские в неожиданных местах

При отсутствии подходящего помещения в доме или гараже можно оборудовать мастерскую в укромном уголке. Достаточно пространства для небольшой рабочей зоны может оказать-

По своей природе мастерские — это такие места, где постоянно случаются всякие неприятности. Причиной некоторых несчастных случаев является беспечность в пользовании инструментами: работа с электрической пилой без ограждения ножа, с наждаком — без защитных очков. Но больше всего травм вызывается несоблюдением правил технической безопасности. Можно предотвратить несчастные случаи, уделяя достаточное внимание нормам безопасности при проектировании и оборудовании мастерской.

Обратите внимание, например, на вход в мастерскую: достаточно ли широки двери, чтобы вносить объемные предметы — такие, как шкаф, листы фанеры или комплект стереоаппаратуры. Если позволяет обстановка, то двойной дверной блок шириной 1800 мм не будет излишеством. Даже 900-миллиметровая дверь предоставит вам куда больше возможностей для маневрирования, чем стандартная шириной 720 мм. По возможности сделайте так, чтобы двери открывались наружу, не препятствуя быстрой эвакуации в случае пожара.

Ступеньки, как и двери, должны обеспечивать легкий доступ в мастерскую. Если нужно пользоваться лестницей, убедитесь, что она не слишком крутая, — ступени должны быть не менее 250 мм шириной и не более 200 мм высотой. Для большей безопасности покройте ступени самоклеющимся материалом, а свесы ступеней покрасьте в желтый цвет. Если ступеней больше двух, пристройте прочные перила вдоль одной стороны пролета.

Огонь — один из главных источников опасности в мастерской (с. 22—23), и поэтому при строительстве должны использоваться безопасные материалы. Кирпичные стены имеют хорошую жаростойкость, а деревянные стены и потолки должны быть обшиты гипсовыми плитами для защиты от огня.

Пол в мастерской (с. 17) является следующим основным элементом, определяющим безопасность работы. Он должен быть прочным, нескользким и легкомоющимся. Бетон и винил являются хорошими покрытиями для пола в мастерской с точки зрения износа, но виниловое покрытие более скользкое, особенно когда на него насыпаны

опилки. На полу не должно быть препятствий, насколько это возможно. Если вам нужно установить напольную розетку для электрических инструментов, уложите кабель в полу или под перекрытием и установите утопленную розетку с подпружиненной крышкой.

Цветовое оформление электрических выключателей и розеток поможет вам, если в критической ситуации понадобится срочно отключить электроэнергию. Для этой цели традиционно используется красный цвет. При оборудовании мастерской и проведении электричества следует установить закрывающийся на замок распределительный щиток с автоматами защиты сети, что может предотвратить нежелательное пользование вашими электроинструментами. Следует обратить внимание на наличие достаточного количества розеток, позволяющего использовать электроинструмент в любой точке мастерской без дополнительных удлинителей. Все розетки должны быть заземлены. Можно рекомендовать использование более дорогих штепсельных розеток с установленными в них высокочувствительными быстросрабатывающими прерывателями дифференциального действия типа RCCB.

Освещение — неотъемлемая часть электрической системы, оно особенно важно для безопасной работы в мастерской. Наиболее приемлемый вариант освещения — потолочные лампы дневного света, которые обеспечивают хорошее общее освещение помещения. Возможно, вам захочется установить дополнительное местное освещение — настольные лампы для работы на столах или рядом с какими-либо инструментами. Где бы ни было установлено освещение, необходимо исключить непосредственный контакт ламп с деревом. Для этого можно установить их в открытые металлические ячейки. В любом месте, где существует повышенная опасность пожара, например в кабине для окраски распылителем (с. 100), установите взрывобезопасные светильники.

С точки зрения безопасности и комфорта температура в мастерской должна быть около 16 °С. Если ваша мастерская находится в неотапливаемом подвальном помещении или в гараже, вам придется оборудовать отопление, ис-

пользуя существующую систему или установив автономное устройство отопления (с. 18—19). Если вы используете переносной электрический обогреватель, проверьте электрическую изоляцию устройства.

В жаркую погоду мастерскую можно проветривать с помощью вытяжного вентилятора, но он будет необходим в любом случае для вытяжки пыли и вредных паров.

Шум почти так же опасен и вреден для здоровья, как жара или холод (с. 24—25). Длительное воздействие шума при работе с электрическими инструментами может стать причиной усталости и головной боли. Шум вредно влияет и на слух человека. Где это только возможно, мастерская должна быть отделана звукоизолирующими материалами. Уменьшить вибрацию электрических инструментов можно установкой их на амортизирующие прокладки.

При проектировании мастерской следуйте правилам здравого смысла, обеспечивающим безопасность работы. Храните потенциально опасные инструменты и токсичные жидкости в закрытых на замках шкафах, а горючие жидкости — в металлических шкафах. Используйте металлические бачки с крышками для сбора отходов и мусора и своевременно их освобождайте. Большие запасы газа и бензина следует хранить вне помещения. Наконец, убедитесь, что вы соблюдаете личную безопасность. Носите тяжелую обувь, предпочтительно с жесткими носами, чтобы предохранить ноги от удара случайно упавшей стамески или деревянного бруска. Храните в мастерской рукавицы для работы с необработанным деревом, защитные очки или защитную маску для лица, респиратор и беруши.

Даже если вы предусмотрели все меры предосторожности, обязательно держите в мастерской в легкодоступном месте шкафчик с комплектом средств для оказания первой медицинской помощи. Покрасьте шкафчик в белый цвет, нарисуйте красный крест и время от времени проверяйте его содержимое. В нем должны храниться, как минимум, марля, лейкопластырь, ножницы, бинты, дезинфицирующие средства, мазь от ожогов, пинцеты и раствор для промывания глаз.

Мастерская, оборудованная с учетом норм безопасности. Эта домашняя мастерская оборудована с учетом безопасности, несмотря на небольшое количество оборудования. Обеспечен легкий доступ через двойную дверь, которая пропускает дневной свет и открывается наружу для эвакуации без помех в случае пожара. Стены покрыты жаростойкими плитами и покрашены краской светлого тона: от этого помещение будет казаться более светлым. Потолок покрыт звукопоглощающими плитами, уменьшающими шум в мастерской. Вытяжной вентилятор, установленный на стене справа, вытягивает из мастерской пары и пыль.

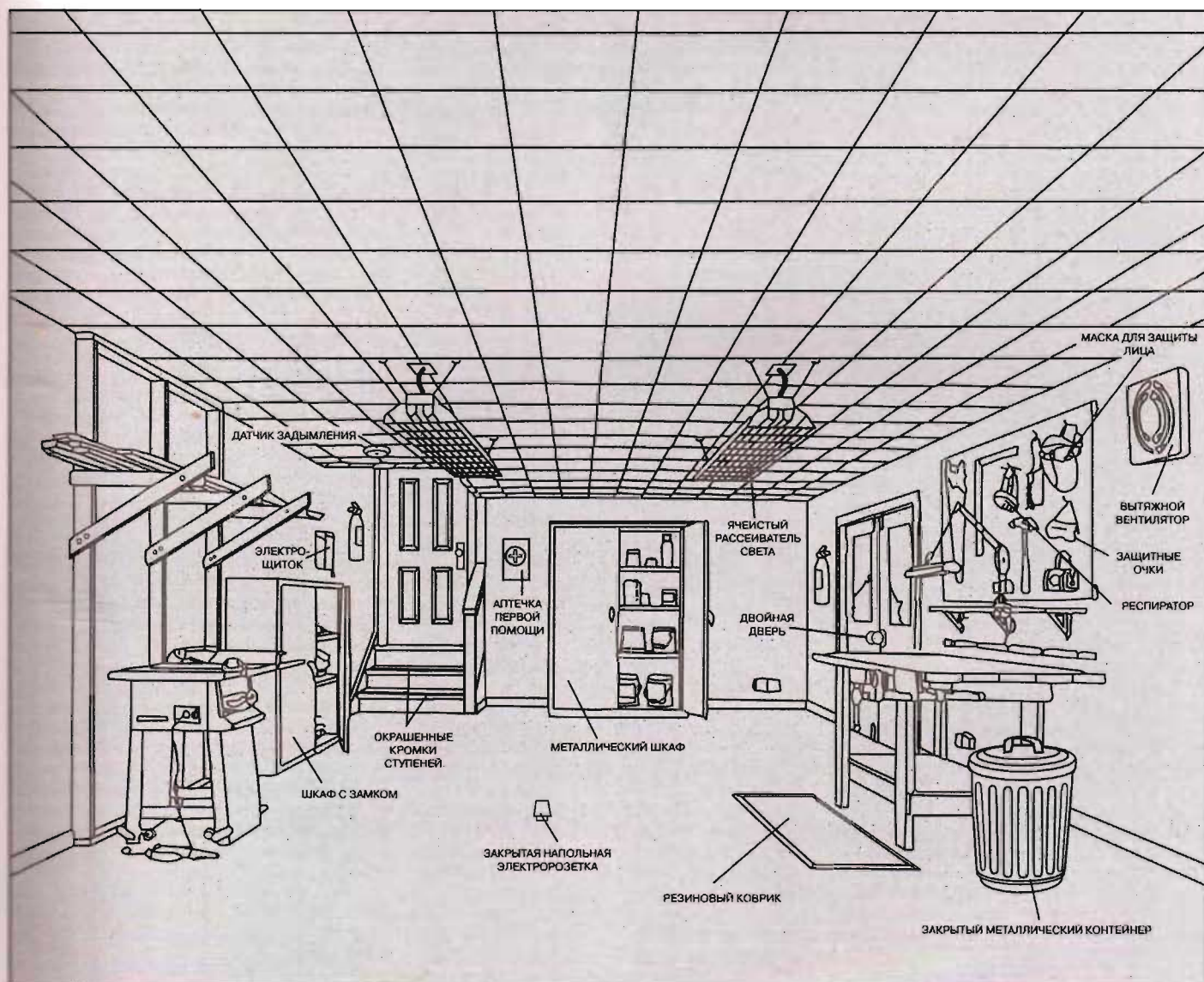
Электроэнергия разведена по розеткам, установленным в различных местах мастерской, что позволяет обойтись без удлинителей. В мастерской имеется закрывающийся распределительный щиток, позволяющий отключить все электроцепи. Закрыва-

ющаяся напольная розетка подводит электроэнергию к середине помещения (не устанавливайте такую розетку, если ваша мастерская подвержена опасности затопления). Лампы дневного света на потолке установлены на регулируемых по высоте подвесках и при необходимости могут быть подняты для создания дополнительного объема в верхней части помещения. Все лампы дневного света имеют рассеиватели света из металлических ячеек. Над верстаком установлена настольная лампа, обеспечивающая местное освещение для выполнения точных работ.

Лестница в мастерской имеет перила и противоскользящее покрытие ступенек. Для обозначения кромок ступенек, а также низкой части потолка над лестницей берется яркая краска. Около верстака справа находится металлический контейнер с крышкой, который используется для промаслен-

ных тряпок и другого огнеопасного мусора. Легковоспламеняющиеся краски и растворители прячутся в металлический шкаф. Слева в закрывающемся на замок шкафу хранятся небольшие по габаритам электрические инструменты. Защитные очки, респиратор и маска для лица находятся в легкодоступном месте над верстаком.

Для обнаружения пожара на потолке установлен датчик задымления, работающий на сигнализацию, установленную в жилом помещении, и обеспечивающий быструю реакцию на пожар. Огнетушители установлены таким образом, что один находится около запасной двери, ведущей в дом, а другой — около двойной двери, ведущей наружу. Такое размещение огнетушителей обеспечивает быстрое начало борьбы с пожаром. На стене на видном месте в пределах досягаемости размещена аптечка для оказания первой медицинской помощи.



Защита от холода, сырости, вредных испарений

Правильно отрегулированная температура, хорошая вентиляция и ограниченная влажность также важны в мастерской, как и в любой комнате, а иногда даже и важнее. Для регулирования температуры большинство мастеровских можно подключить к существующим системам отопления, а вытяжной вентилятор обеспечит вентиляцию воздуха. Более трудноразрешимой проблемой является излишняя сырость, вызывающая коррозию и повреждение инструментов. В зависимости от того, где находится источник сырости — внутри дома или снаружи, можно принять те или иные меры.

В идеале, конечно, мастерская должна быть сухой. Но большинство мастерских, расположенных в подвальных помещениях, страдают от конденсации и просачивания воды. Если проблема в конденсации, то вся влага обычно выступает на холодных поверхностях, особенно на окнах и трубах с холодной водой. А вода, просачивающаяся снаружи, обычно собирается в лужи на полу. Определить причины сырости можно, если прикрепить кусочек фольги (300-миллиметровый квадрат) к внутренней стороне кирпичной стены подвального помещения, скрепив все четыре края пленкой. Через два дня проверьте фольгу. Если влага собралась на той стороне фольги, которая обращена к стене, то причиной сырости является просачивание воды; если же влага собралась на стороне, обращенной к помещению, то причиной является конденсация.

Измерить уровень влажности при конденсации можно с помощью гигрометра промышленного изготовления. Другой вариант измерения влажности — при помощи изготовленного в домашних условиях подвешенного психрометра, состоящего из сухого и мокрого термометров, соединенных клейкой лентой (с. 13, внизу справа). Влага на мокром термометре испаряется, понижая его температуру. Влажный воздух забирает от термометра меньше влаги, чем сухой. Таким образом, чем меньше разница между показаниями двух термометров, тем выше влажность воздуха. Точный уровень влажности определяется по показаниям двух температур на психрометрической карте, имеющейся в технических справочниках или на метеостанциях.

Повышенная влажность воздуха может иметь вполне конкретный источник, например, им может быть сушилка для одежды, которую можно просто вынести за пределы помещения. Чтобы устранить капанье конденсата с труб с холодной водой, покрасьте трубы изоляцией. Эта мера не

уменьшает влажность, но прекращает капанье с труб.

Система обогрева может быть другой причиной сырости, особенно если она работает с перерывами или если вы пользуетесь парафиновыми обогревателями, которые выделяют в окружающую среду большое количество пара. Удобным способом решения этой проблемы (хотя оно не может быть постоянным) является открыто стоящий осушитель. За 24 часа 9,5-литровый осушитель может удалить из воздуха от 7 до 16 л воды, в зависимости от размера помещения и степени влажности. В одних осушителях поглощенная влага собирается на поддоне, который необходимо периодически сливать, в других она вытекает через пластиковую трубку в слив подвала или наружу. Выберите модель осушителя, который включается автоматически, когда влажность воздуха повышена, и выключается при наполнении поддона.

Если сырость в подвальном помещении исходит от просачивания воды, сначала проверьте, есть ли около фундамента застоявшаяся вода от прошедшего сильного дождя; если да, то примите меры для ее удаления до начала следующего дождя. Затем проверьте сами стены на наличие трещин. Несмотря на то что маленькие трещины не подвергают опасности структуру дома, они могут быть причиной проникновения в дом воды и должны быть заделаны. Горизонтальные трещины вдоль впусченных стен и вертикальные трещины шириной более 6 мм и длиной 1,2 м должны быть обследованы инженером — специалистом по фундаментам.

Попадание воды в подвал через стены в небольшом количестве в большинстве случаев может быть устранено нанесением слоя водонепроницаемой краски с внутренней стороны помещения. Для подготовки стены к окраске ее надо полностью очистить от латекса или масляной краски с помощью химических растворителей. Затем заделайте все трещины двумя слоями водостойкого строительного раствора или гидроцемента; последний годится для заделки кирпичной стены, даже если она мокрая.

При значительном просачивании воды вам, возможно, придется покрасить стены более капитальным водонепроницаемым защитным слоем. Этот способ известен под названием «танкинг», по-русски — «ваннирование». Простейший способ ваннирования — сухая облицовка, которая заключается в обшивке стен досками, обработанными под давлением, и гипсовыми плитами с подложкой из фольги.

Но это дорогостоящие материалы, и с ними трудно работать в ограниченном пространстве. Можно также покрыть стены гофрированными полосами битумного войлока, которые затем гипсуются, но без надлежащей вентиляции могут возникнуть серьезные проблемы с конденсацией. К недостаткам обоих методов обработки стен следует отнести значительное увеличение их толщины и соответственно уменьшение рабочего пространства.

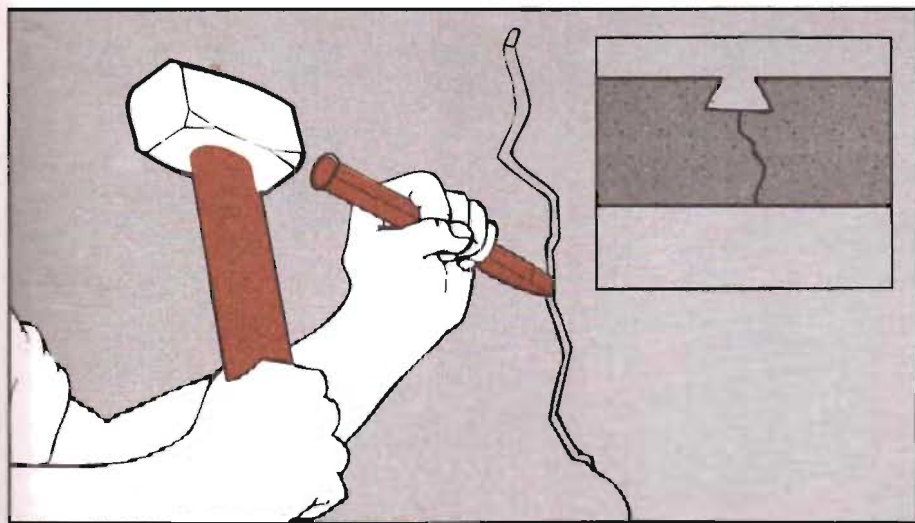
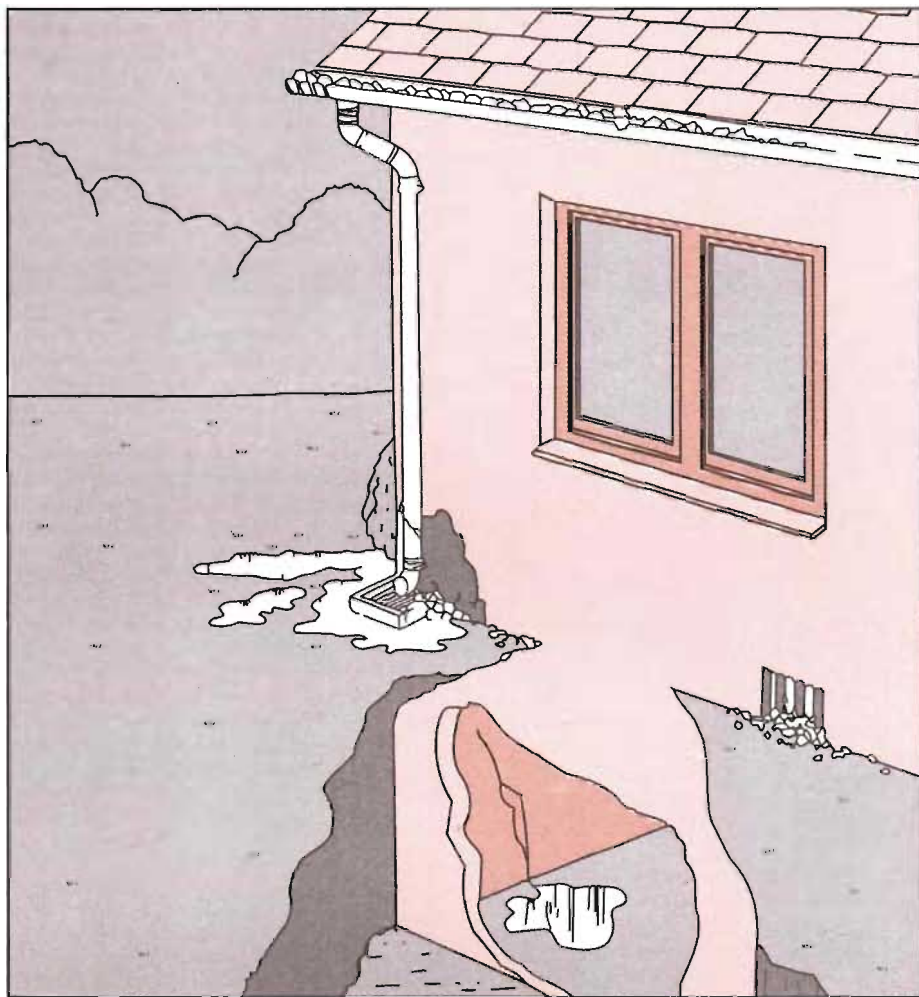
Основной недостаток третьего способа ваннирования — покрытие стен битумным водостойким составом с последующим покрытием сверху слоем гипса, — высокая стоимость и чрезвычайная токсичность состава. Значительно дешевле традиционный способ покрытия стен двумя слоями водостойкой штукатурки, а затем обычным отделочным покрытием. Это идеальный подход для полностью попорченных и старых облупленных кирпичных стен. Если вы не уверены в своем умении штукатурить, приготовьте раствор сами и пригласите мастера для окончательной отделки.

В некоторых случаях единственным способом защиты подвального помещения от сырости является такой: проройте вдоль наружной стороны стены канаву и покройте ее тонким слоем раствора водонепроницаемого портландцемента, а сверху нанесите герметизирующий слой битума. Затем по периметру фундамента на 100 мм ниже его основания укладывается перфорированная дренажная плитка на 100-миллиметровом слое гравия. Плитка и гравий совместно направляют воду в сухой колодец или канализационный коллектор. Неприятная сторона этого дела, при котором может потребоваться экскаватор с ковпковой лопатой, — необходимость обращаться к профессионалам.

Если подвал находится ниже уровня подпочвенных вод на этой территории, то применяемые герметизаторы не смогут помочь — вода поднимется через пол. Чтобы решить проблему в этом случае, нужно собирать воду в скважину — так называемый отстойник в полу подвального помещения. Из него насос откачивает воду в ливневый коллектор через трубу в стене подвала. Для установки насоса вы должны взломать пол подвала с помощью лома или отбойного молотка и вырыть яму по габаритам металлического кожуха, в котором он будет установлен. Когда насос установлен, его накрывают для защиты от мусора съемной деревянной крышкой. Отдельная неотключаемая электрическая цепь обеспечивает работу насоса в любое время, когда это будет необходимо.

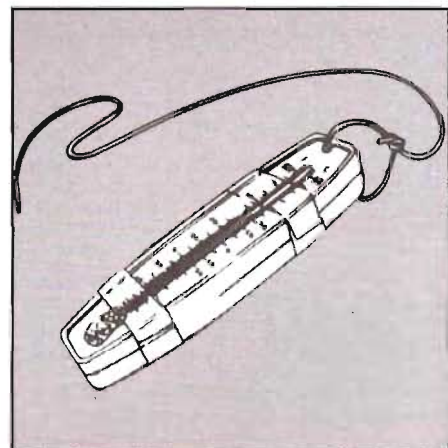
Борьба с сыростью в подвале

Определение мест просачивания. Если возле фундамента дома собираются лужи, проверьте состояние водостоков и водосточных желобов. Очистите их от мусора. Проверьте, чтобы каждый желоб имел уклон не менее 5 мм к нижнему водостоку на каждые 3 м своей длины. Заклейте мелкие трещины в чугунных трубах и желобах самоклеющейся лентой с алюминиевым покрытием и замените сильно прохудившиеся части. Нижние водостоки должны сбрасывать воду в бетонированный водоотстойник, чтобы не засорять решетку и желоб листьями и грязью. Регулярно очищайте решетку и проверяйте отсутствие трещин в водоотстойнике. Нижние водостоки должны иметь гарантированный сток для направления воды в водоотводную канаву, чтобы брызги не попадали на стену. Отгребите почву от фундамента и удалите растения, чьи корни могут вызвать образование трещин в стенах подвала. Проверьте, хорошо ли уплотнены оконные рамы в подвале, законопатьте их. Очистите оконные ниши от мусора и расчистите все дренажные участки вокруг основания наружных стен.



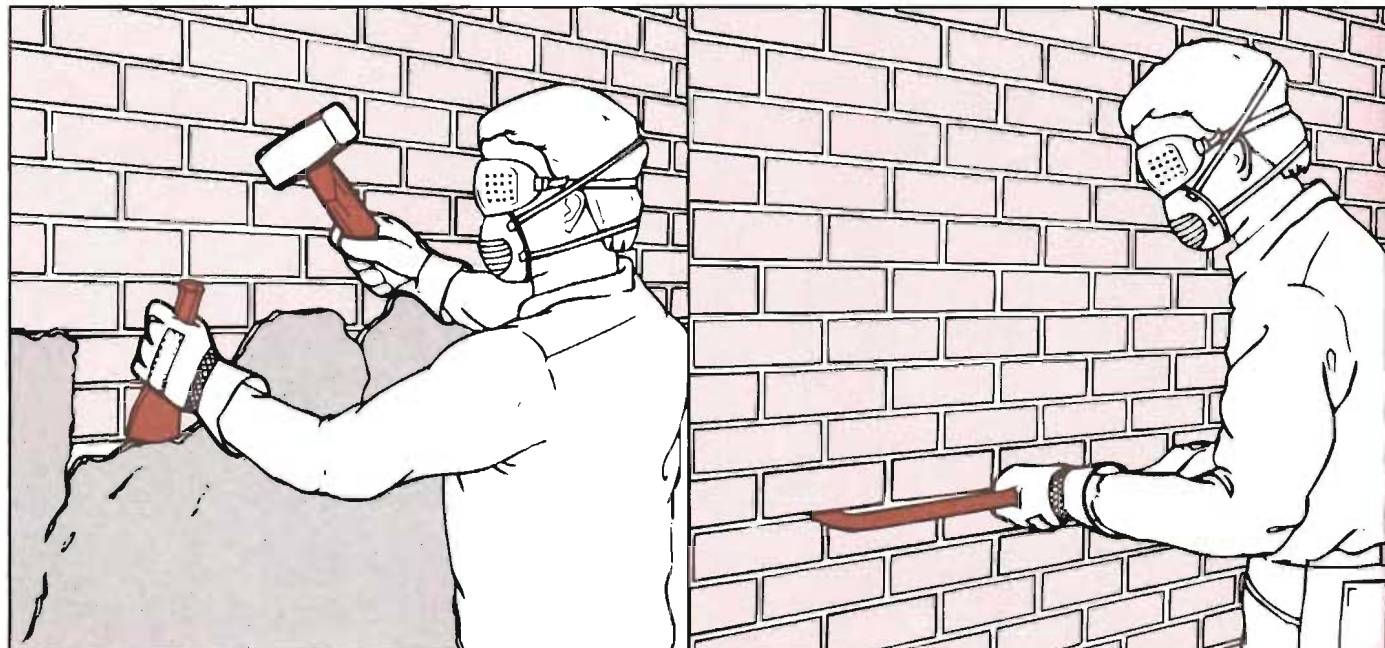
Заделка мелких трещин в стене. При помощи слесарного зубила и тяжелого молотка расширьте трещину до 12 мм, подрежьте ее так, чтобы получилась перевернутая буква V шириной 25 мм в основании (см. рис.). Очистите проволочной щеткой расшатавшиеся кирпичи и заполните трещины стро-

ительным раствором или гидроцементом, используя для этого заостренную кельму. Плотнo утрамбуйте раствор в трещинах куском дерева. Чтобы раствор выдерживался, периодически сбрызгивайте его водой в течение трех дней и наклейте сверху пленку, чтобы сохранить влажность.

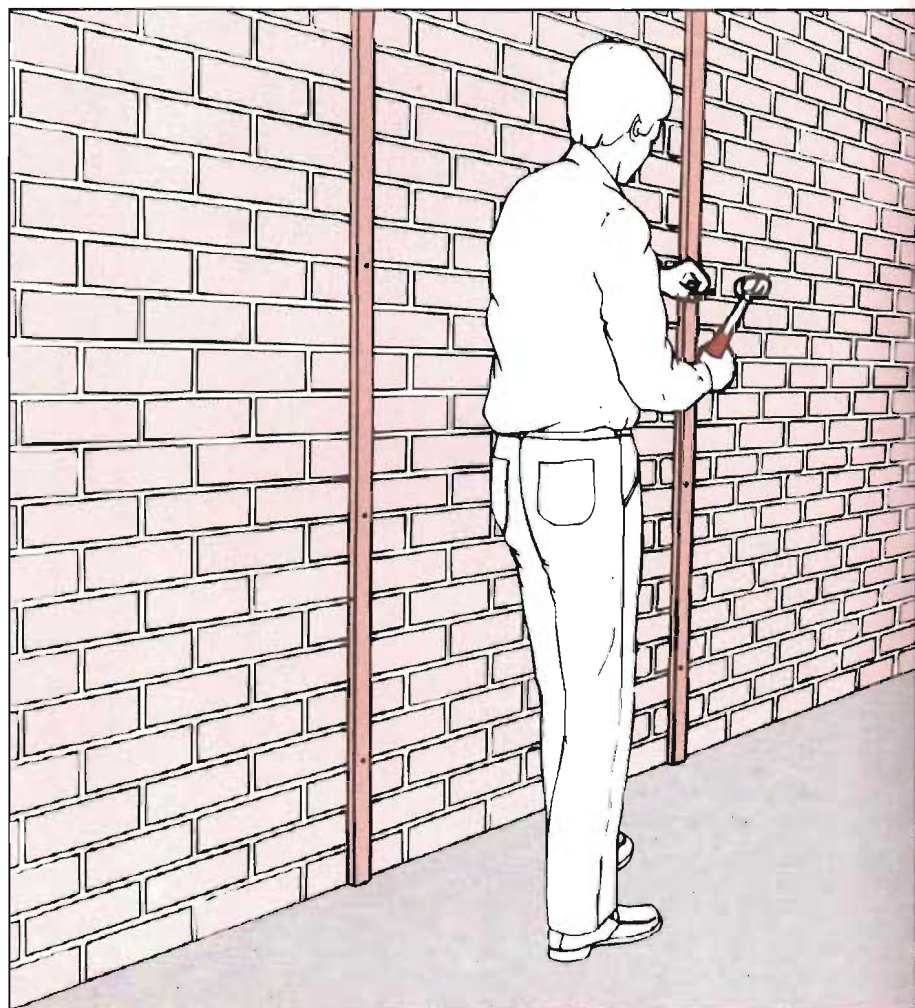


Измерение влажности. Соедините лентой два термометра задними сторонами и привяжите кусочек тонкой влажной ткани к шарик у одного из концов. Подержите термометры перед вентилятором или раскачивайте их в воздухе в течение минуты, привязав веревку к одному из концов. Затем снимите показания с обоих термометров и с помощью психрометрических таблиц метеослужбы определите относительную влажность. Если она превышает 75%, то считается высокой и может вызвать повреждение стен.

Отделка стен водостойкой штукатуркой

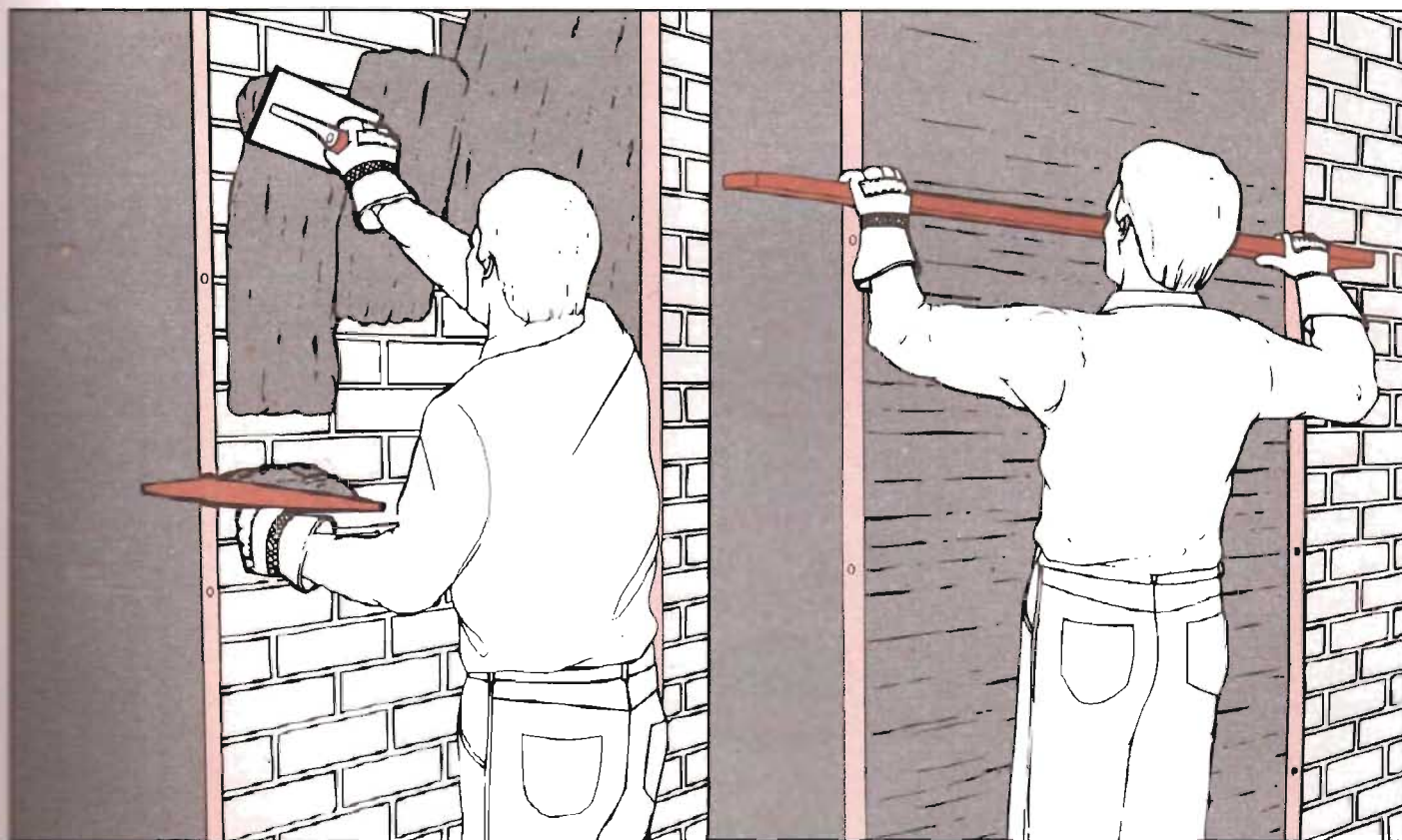


1 Подготовка стен. Наденьте защитные очки и удалите старую штукатурку молотком с заостренным бойком и скребком. Подтолкните скребок под слой штукатурки и сдирайте ее большими кусками (рис. *вверху слева*); обратите особое внимание на труднодоступные места вокруг дверных и оконных рам. Соскребите старый слой на глубину 25 мм при помощи стального крюка, изготовленного из 10-миллиметрового прутка, согнутого на длине 25 мм (рис. *вверху справа*). Используя молоток и зубило, удалите все остатки старого состава. Затем зачистите стену, энергично работая проволочной щеткой.



2 Крепление реек. Нанесите слой ПВА на необработанную кирпичную стену, затем разделите стену 10-миллиметровыми рейками на вертикальные пролеты шириной около метра. Прикрепите рейки также в углах комнаты и вокруг притолки дверей и окон. Эти рейки должны выступать на 10 мм за притолку для совмещения с рейками на стене. Прибейте рейки гвоздями для кирпичных стен, оставляя шляпки выступающими, чтобы впоследствии было легче их удалить; проверьте вертикальность реек отвесом со спиртовым уровнем и вставьте, где требуется, клинья.

3 **Приготовление раствора.** Приготовьте в ведре воду для раствора, добавьте водостойкий компонент в пропорции 1 : 10. Используйте этот состав для приготовления каждого слоя покрытия вплоть до отделочного. Смешайте лопатой на листе фанеры сухие компоненты для первого слоя раствора, используя одну часть портландцемента и три части песка. Затем сделайте ямку в центре и налейте воды до половины объема сухих компонентов. Не переставая размешивать, добавляйте в раствор воду до тех пор, пока смесь не достигнет консистенции масла. Отложите часть раствора на доску, установленную на козлах, положите небольшое количество на сокол; держите сокол почти перпендикулярно к доске с раствором.



4 **Нанесение раствора на стену.** Удерживая сокол одной рукой, отделите часть раствора краем мастерка. Наклоните сокол и нанесите кусок смеси на стену, размазывая вверх по кривой, хорошо втирая его в выскобленные зазоры между кирпичами (рис. слева).

Продолжайте операцию, пока не закроете секцию стены.

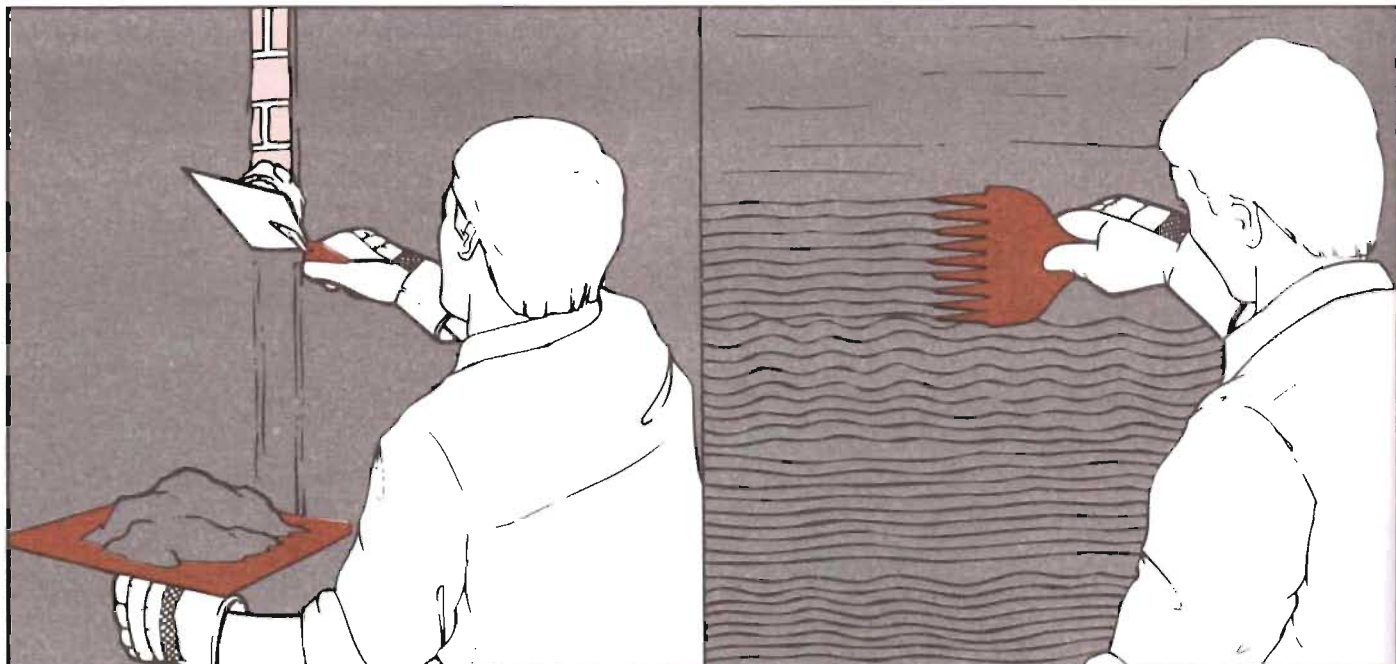
Дайте раствору схватиться, чтобы он не пачкал при касании. Затем приложите линейку к рейкам с двух сторон и равномерно двигайте ее вверх зигзагообразным движе-

нием, чтобы снять излишки раствора (рис. справа). Заполните углубления свежим раствором и продолжайте процесс выглаживания до тех пор, пока поверхность не станет абсолютно ровной.

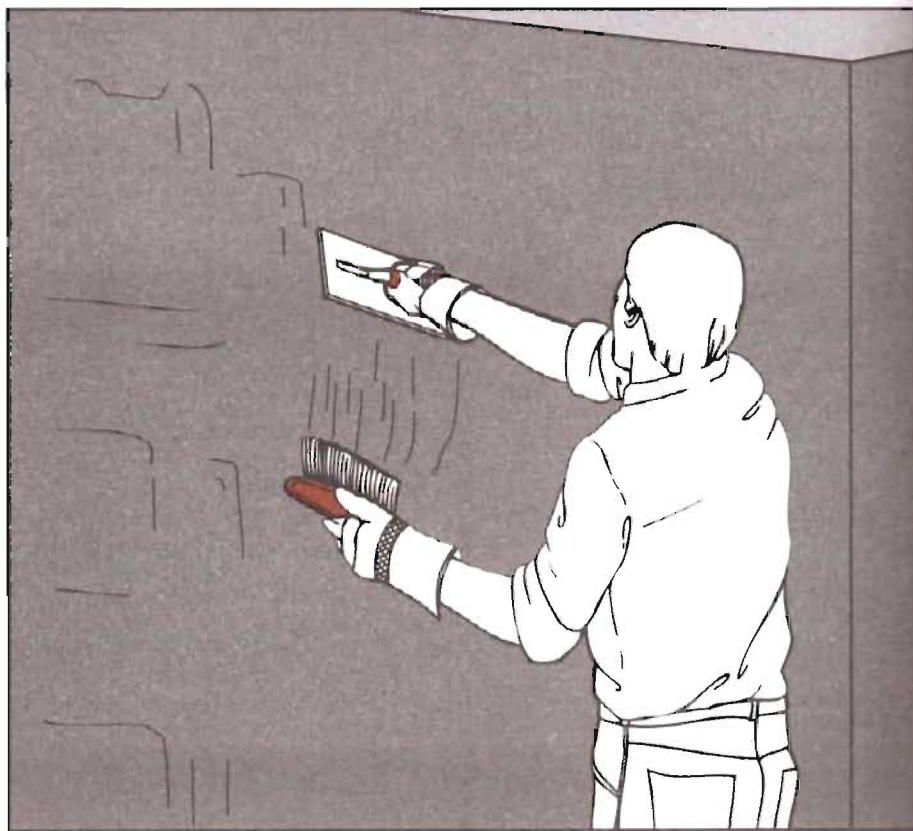
5 **Заполнение щелей.** После выглаживания всех секций дайте раствору просохнуть в течение трех часов, затем осторожно снимите рейки. Заполните зазоры свежим раствором (рис. слева), выровняйте его линейкой и просушите еще три часа.

Чтобы подготовить поверхность для второго покрытия, процарапайте скребком (вы можете приобрести это приспособление в любом магазине строительных материалов) или самодельным куском дерева с набитыми гвоздями горизонтальные волнистые линии (рис. справа).

Оставьте покрытие на 24 часа для схватывания, затем прикрепите вертикальные рейки на стены с нанесенным раствором, после чего нанесите второй слой покрытия. Снова снимите рейки, заполните зазоры и процарапайте поверхность для третьего покрытия.



6 **Чистовая затирка.** Замесите раствор готового приготовления для чистовой затирки в ведре, хорошенько размешивая до консистенции крема. С помощью сокола и стального мастерка, делая обработку снизу вверх, нанесите на всю стену покрытие толщиной 3 мм. Не используйте рейки в этом случае, иначе вы повредите нижнее покрытие. После схватывания штукатурки отполируйте ее, смачивая мокрой щеткой и слегка проглаживая стену стальным мастерком.



Требуется: прочный, легкомоющийся, нескользкий пол

Пол в мастерской может быть некрасивым, но он должен быть прочным — это единственный пол в доме, в прочности которого вы не должны сомневаться. Он должен выдерживать тяжесть верстака и стационарных электроинструментов, быть достаточно устойчивым к различным химическим растворителям, смазочным материалам и достаточно прочным, чтобы выдерживать удары тяжелых пиломатериалов. И одновременно пол в мастерской, как и на кухне, где вы также простаиваете долгие часы, должен быть удобным и безопасным.

К счастью, бетонные полы во многих подвалах и гаражах, где обычно находится мастерская, соответствуют почти всем этим требованиям и не требуют каких-либо изменений. Бетонные плиты — самый прочный и нескользкий пол по сравнению с другими материалами, и он так же устойчив, как и грунт, на котором лежат плиты. Но поскольку такой пол непосредственно соприкасается с землей, он всегда очень холодный и, что еще хуже, — сырой. Влажный бетонный пол не только неприятен, но и очень опасен в условиях домашней мастерской, где установлены электроинструменты. Влажность пола создает опасность поражения электрическим током. Пол должен быть сухим независимо от того, собираетесь ли вы его оставить в таком виде или настелить покрытие.

Даже сухой бетонный пол, независимо от длительности срока его эксплуатации, может требовать ремонта. Некоторые бетонные плиты подвержены постепенному разрушению, то есть превращению в пыль: поверхность бетона постоянно крошится из-за неправильного замеса или выдержки. Вы можете приостановить это разрушение, удалив оставшийся бетон и покрыв плиты специальным защитным слоем.

Несмотря на прочность, бетон может растрескиваться и деформироваться даже при незначительной усадке грунта. Если трещина шириной не более 25 мм, ее можно заделать эпоксидной смолой. При более широких трещинах и на большой глубине по-

верхности уберите старый бетон и сделайте повреждение новым.

Если трещина появляется снова, тогда это может быть дефект структуры; в таком случае вам следует обратиться к специалисту.

После того как вы сняли старый бетон, выройте яму глубиной 100 мм ниже уровня нижнего основания бетонной плиты и засыпьте ее гравием. Для придания дополнительной прочности положите сверху кусок арматурной проволоочной сетки с ячейками 10×200 мм, приподняв ее на 50 мм от поверхности гравия при помощи твердых кусков бетона. Покройте края ямы эпоксидной смолой, рекомендованной для бетона. Заполните яму свежим бетоном, выровняйте доской, затем стальной гладилкой и выдержите покрытие в течение трех дней, сбрызгивая водой и накрывая пленкой.

Самый дешевый способ избавиться от тусклой серости бетонного пола — его окраска. Легче всего покрыть пол эмульсионной краской для бетона, которая специально предназначена для защиты от щелочей, содержащихся в бетонных плитах. Для получения более прочного покрытия используйте медленно сохнущие масляные краски: они более стойки к износу. Самые стойкие краски, но и более дорогие, чем эмульсионные или масляные, — это эпоксидные или эпоксидно-полиуретановые. Они могут быть в виде двух отдельных компонентов — смолы и затвердителя, — и их перед употреблением необходимо смешать.

Перед нанесением любого покрытия смойте с пола следы смазки или масла крепким раствором каустической соды или эмульгатором. Используйте для смывания с пола грязи и смазки щетку с длинной ручкой. Протрите и сполосните пол. Если вы пользовались эмульгатором, добавьте в воду моющее средство. Обязательно наденьте резиновые перчатки, защитите кожу и глаза. Если плиты раньше не красились и в инструкции для краски рекомендуется нейтрализовать щелочь необработанного бетона, нанесите на поверхность средство защиты от щелочи.

Даже окрашенный бетон холоден и

тверд для ваших ног, и без специального покрытия вам не обойтись. Если вы намерены выполнять почти всю работу, стоя на одном месте (например, у верстака), самое простое, что вы можете сделать, это постелить туда резиновый коврик. Если вы планируете организовать несколько рабочих зон, можете покрыть весь пол удобным материалом — таким как виниловые плитки, которые легко мыть.

Перед тем как настелить плитки, бетонные плиты нужно тщательно очистить и убрать неровности: оставленные выбоины и бугорки вскоре проявятся через настеленные плитки. Залейте ямки раствором эпоксидной смолы и выровняйте доской и гладилкой. Чтобы убрать бугорки, используйте электрошлифовальный инструмент, который вы можете взять напрокат. Если пол очень неровный, выровняйте его нанесением слоя самовыравнивающегося состава.

Полы в мастерской, которая находится не в подвале и не в гараже, обычно делают из дерева; они не холодные, не сырые и не твердые, однако более подвержены износу. Для защиты деревянного пола вы можете покрыть его виниловыми плитками. Но гораздо проще и дешевле использовать виниловое покрытие, которое в современных условиях является заменой линолеума. Виниловое покрытие продается в рулонах шириной от двух до четырех метров; вы можете просто накрыть им пол и закрепить покрытие по периметру комнаты. Если доски пола неровные, сделайте поверху настил из твердого картона.

Деревянные полы чаще всего достаточно прочны, чтобы выдерживать вес обычных инструментов, находящихся в мастерской; но если у вас установлено специализированное производственное оборудование, вес которого может достигать 300 кг, вам следует укрепить перекрытия пола дополнительными балками. В мастерской, установленной на чердаке, где перекрытия пола обычно меньше необходимых размеров, дополнительное крепление требуется даже для установки инструментального оборудования среднего веса.

Отопление мастерской

Прежде чем установить отопительную систему в мастерской, необходимо взвесить многие условия — экономичность системы, наличие места, близость к уже имеющимся источникам обогрева. Но самое важное условие — безопасность. Работа с деревом, древесной стружкой и легковоспламеняющимися материалами требует, чтобы отопительная система, особенно если это электрорадиаторы или открытые топки, была изолирована от горючих материалов.

Чтобы создать комфортные рабочие условия, в мастерской должна поддерживаться температура не ниже 16 °С. Самый эффективный способ для этого — подсоединение к местной системе центрального отопления. Если в мастерской уже есть трубы водяного отопления, просто подсоединитесь к ним; иначе вам придется специально пробивать стены и потолок, чтобы войти в местную систему отопления.

Сначала обсудите с инженером-теплотехником возможность вашего котла выдерживать дополнительную нагрузку, затем начертите точную

схему размещения труб и радиаторов. Систему труб можно подсоединить к радиаторам и магистральному трубопроводу при помощи обычных резьбовых соединений; однако если вам требуется сделать много соединений или если вы делаете и другие слесарно-водопроводные работы, тогда вам, может быть, выгоднее будет сделать более экономичные соединения с помощью паяльной лампы.

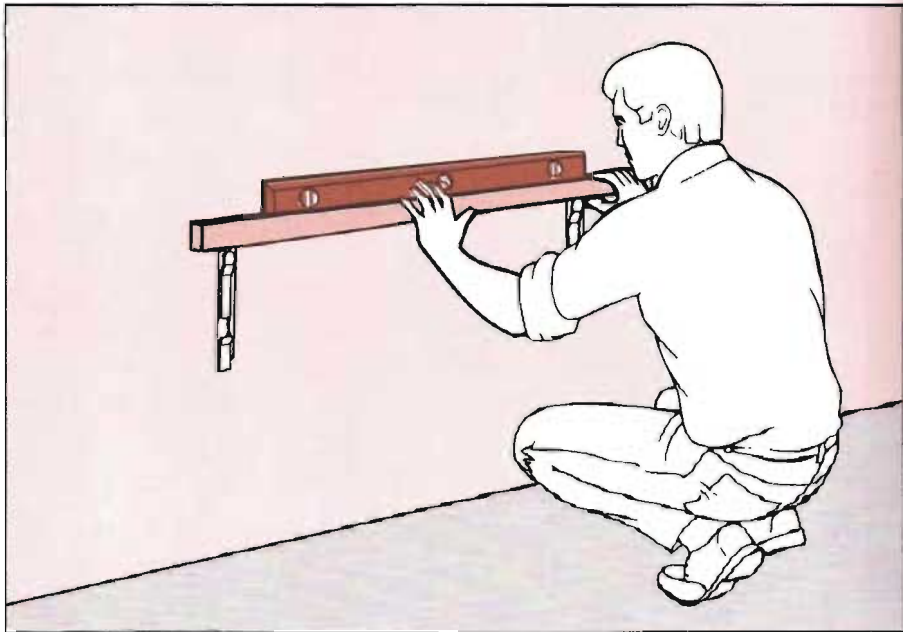
Прежде чем подсоединиться к местной системе отопления, установите радиаторы и новую систему трубопроводов. Трубы должны проходить либо под деревянным полом, либо закрепляться на стене соединительными хомутами. Когда подготовка подсоединения к отопительной системе закончена, отключите воду в центральной системе отопления и спустите ее наружу садовым шлангом через самую низкую точку стока. Закончив подсоединение, заполните систему, проверьте, нет ли утечки, и снова спустите воду. Даже если нет утечки, повторите процедуру промывания системы хотя бы еще раз, чтобы удалить возможный ос-

тавшийся мусор и грязь в трубах. При заполнении системы во второй раз добавьте ингибитор коррозии.

Если отсутствует система центрального отопления или если котел не рассчитан на дополнительную нагрузку, возможны несколько вариантов. Для небольшой мастерской достаточно поставить портативный электрообогреватель. Для более просторных помещений можно установить на стене конвекционное электроотопление. Такие обогреватели дают достаточное количество тепла и работают просто от сети.

Более традиционный способ отопления — печка на дровах; причем для топки можно частично использовать древесные отходы мастерской. Но дровяная печка занимает дефицитное рабочее пространство, а также может стать причиной пожара — ею ни в коем случае нельзя пользоваться при работе с химикатами и при легковоспламеняющихся испарениях, а также при окраске распылением. Если в доме нет вытяжной трубы, вам необходимо ее вывести. Прежде чем решить, строить печь или нет, урегулируйте этот вопрос со специалистом.

Установка радиатора

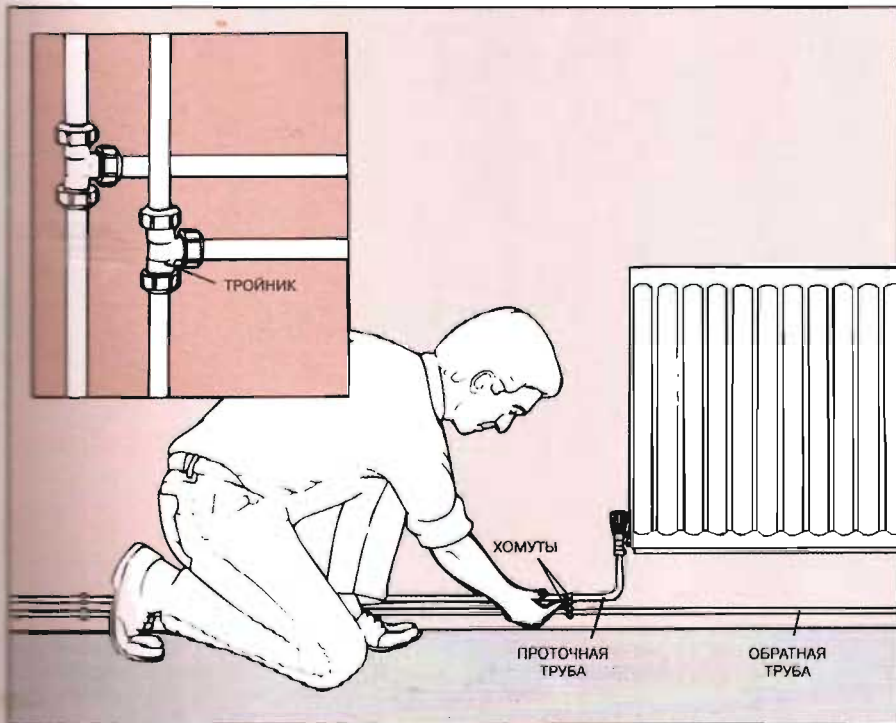
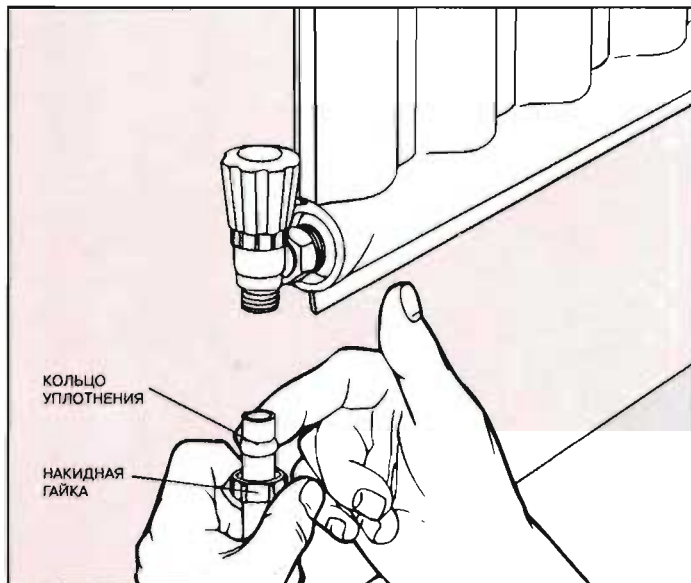


1 **Разметка положения кронштейнов.** Положите радиатор лицевой стороной на пол и установите крюки кронштейнов с его задней стороны. Измерьте расстояния между кронштейнами и от низа каждого кронштейна до низа радиатора. Перенесите разметку на стену; сделайте зазор между полом и низом радиатора не менее 200 мм. Снимите кронштейны и наметьте на стене их контуры и контуры лазов под их установку; проверьте разметку уровнем и отвесом.

2 **Закрепление кронштейнов.** Просверлите отверстия в размеченных положениях пазов и вставьте пробки; затем привинтите кронштейны к стене. Теперь нужно отрегулировать кронштейны таким образом, чтобы радиатор был установлен под углом для обеспечения выпуска воздуха через воздушный клапан. Положите на кронштейны деревянный брусок с прямоугольными кромками и спиртовой уровень. Ослабьте шуруп, крепящий кронштейн со

стороны воздушного вентилятора радиатора, и двигайте кронштейн вверх до тех пор, пока не сместится пузырек спиртового уровня. Разметьте теперь нижнее положение установочных отверстий для обоих кронштейнов; снимите кронштейны и просверлите отверстия; вставьте пробки. Установите кронштейны в нужном положении, затяните шурупы сверху и верните их в нижние установочные отверстия.

3 Установка радиатора. Вверните пробку-заглушку и воздушный вентиль в верхние выпускные отверстия радиатора в соответствии с рабочими инструкциями. Также вверните штуцеры для проточного и обратного клапанов в соответствующие отверстия с каждой стороны нижней части радиатора. Используйте политетрафторэтиленовую ленту и клей-герметик для обеспечения водонепроницаемой посадки. Прикрутите проточный и обратный клапаны к штуцерам и установите радиатор на кронштейны. Проверьте положение радиатора спиртовым уровнем: сторона с воздушным вентиляем должна быть немного выше противоположной стороны; в противном случае снимите радиатор, отрегулируйте кронштейны и снова установите его на место.



4 Подсоединение радиатора. Подсоедините проточную и обратную трубы к проточному и обратному штуцерам при резьбовых соединениях. Используя трубогибочное приспособление, согните трубы таким образом, чтобы в установленном положении они проходили, не задевая пол; снимите напильником заусенцы с обрезанных концов. Накладные гайки и кольца уплотнения наденьте на концы труб. Промажьте клеящим составом каждое кольцо для получения водонепроницаемого соединения. Однако следите за тем, чтобы клей не попал внутрь трубы или на резьбовую часть гайки. Вдвиньте трубу в соединительную часть штуцера и затяните накладную гайку гаечным ключом. Не затягивайте гайку, иначе повредите кольцо, нарушив герметичность соединения.

5 Подсоединение к магистрали. Выведите проточную и обратную трубы от радиатора к выбранному вами месту пересечения с местной системой отопления, используя зажимы для крепления трубопроводов в углах помещения. Крепите трубы к стене зажимами с интервалами 600 мм. При помощи тройников (с.м. рис.) подсоедините трубы к магистрали, не путая проточную и обратную трубы. Обрежьте часть магистрального трубопровода ножовкой; при этом обрезанные концы должны быть достаточной длины, чтобы обеспечить соединение встык с упором внутри тройника; затем соедините трубы с тройником накладными гайками с кольцами уплотнения. Подключив новые трубы к тройникам, проверьте и промойте систему.

Установка вытяжного вентилятора

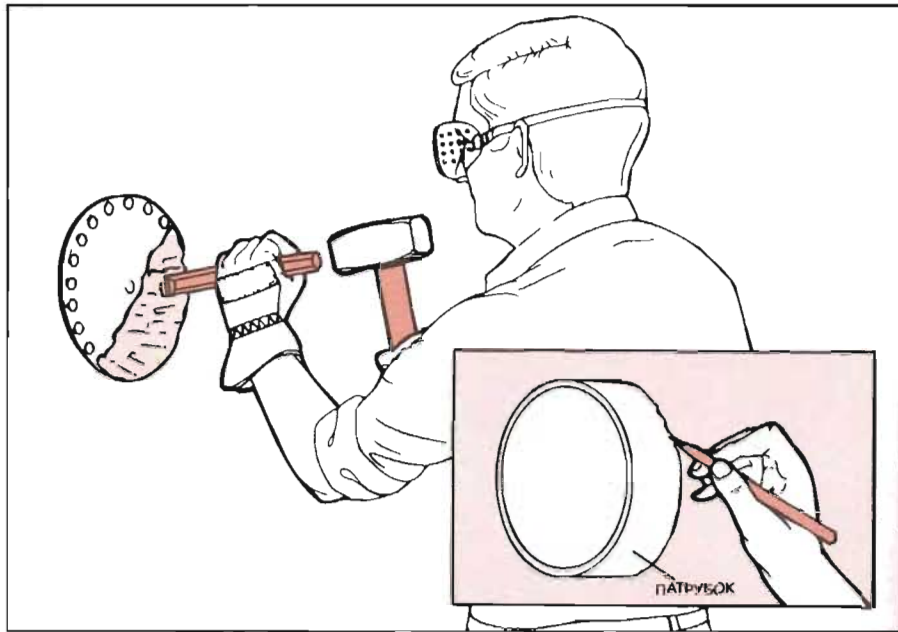
Летом достаточно открыть окна и двери, чтобы избавиться от неприятных испарений и пыльного воздуха в мастерской, но в холодную погоду все это накапливается в помещении и может проникнуть в жилые комнаты. Если вы не работаете краскораспылителем, для которого требуется специальный мощный вентилятор (см. с. 100), обычный кухонный вентилятор может обеспечить достаточную вентиляцию. Воздух должен вытягиваться непосредственно наружу через отверстие, вырезанное в стекле неоткрываемой части окна.

Для домашней мастерской объемом до 48 м³ достаточен вентилятор производительностью 720 м³/час: он используется во многих мастерских, имеющих подвод электроэнергии. Более мощные вентиляторы необходимо заказывать специально. Чтобы рассчитать требующуюся мощность вентилятора, умножьте объем вашей мастерской в кубических метрах на 15 (это число означает, сколько раз в час вентилятор должен полностью обновить воздух). Сопоставьте полученный результат с вытяжной способностью вентилятора — то есть сколько кубических метров в час способен вытянуть вентилятор.

Используйте модель вентилятора с закрытым двигателем, чтобы устранить опасность возгорания от летящих искр, легковоспламеняющихся или взрывоопасных испарений при работе с клеями, бензином, растворителями и жидкостями для удаления красок. Вентилятор должен быть оборудован заслонкой обратной тяги, чтобы воздух не засасывался обратно при выключении вентилятора.

Установите вентилятор в стене или дальнем от двери окне, что будет способствовать непрерывной циркуляции воздуха, и достаточно высоко, чтобы использовать преимущества восходящих потоков нагретого воздуха. Если в мастерской высокий потолок, можно установить на уровне верстака отдельный узел управления вентилятором. Прежде чем вырезать отверстие в стене под вентилятор, проверьте, чтобы выбранное место не имело скрытой электропроводки или водопроводных труб. Во время работы со стеклом (для установки вентилятора) надевайте защитные очки и толстые кожаные перчатки для защиты глаз и рук. Электропроводка вентилятора несложна. Вилка оконного вентилятора обычно вставляется в розетку удлинителя; настенный вентилятор соединяется кабелем с распределительным щитком.

Вентилятор, установленный в стене



1 Установка патрубка. Прижмите патрубок к стене в нужном месте и обведите карандашом его контуры. Просверлите отверстие в стене в центре контура, используя длинное сверло, предназначенное для кирпичных стен. Сделайте несколько отверстий по периметру контура, затем молотком и зубилом снимите кирпич на половину толщины стены (рис. сверху). Нарисуйте

еще один контур снаружи стены, используя выходное отверстие как направляющее. Затем просверлите отверстия по периметру и выдолбите остатки кирпича. Введите патрубок в отверстие и отметьте излишки его длины (см. рис. вставку), обрежьте их ножовкой, вставьте патрубок на место и обмажьте оба края по кругу строительным раствором.



2 Крепление вентилятора. С внутренней стороны стены врежьте задний фланец в патрубок и наметьте крепежные отверстия на стене. Просверлите отверстия, вставьте пробки и закрепите задний фланец шурупами. Продолбите канавку для кабеля и защитной трубы и подсоедините кабель к

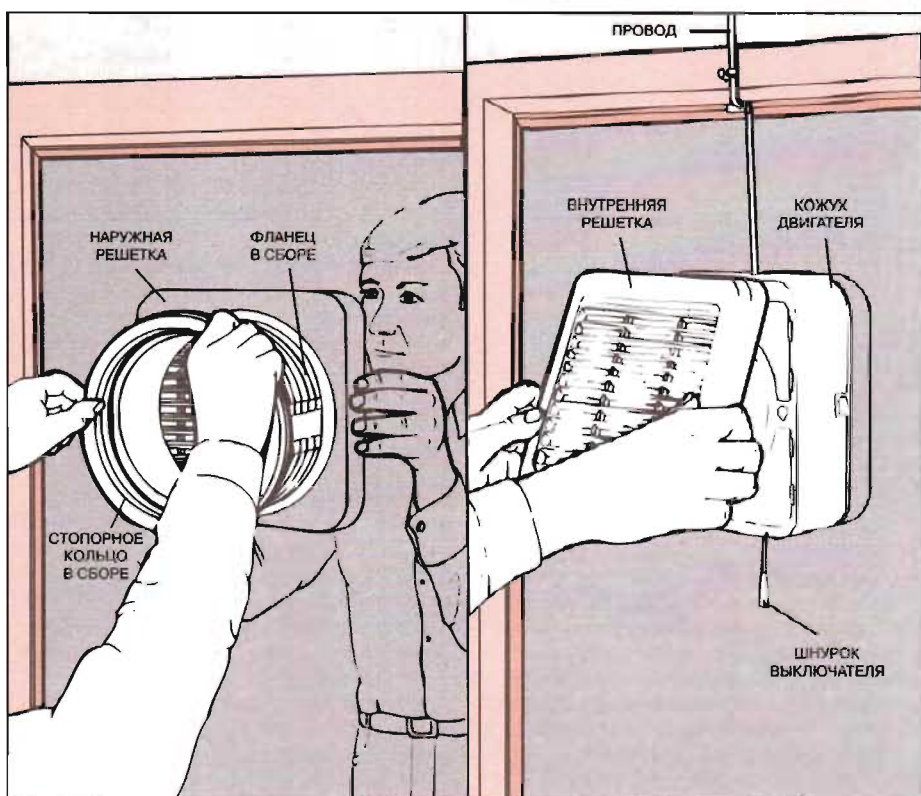
клеммам на заднем фланце. Прижмите крышку двигателя вентилятора к заднему фланцу (рис. сверху). Замажьте канавку с кабелем штукатуркой и выровняйте вровень со стеной. Прикрепите снаружи заслонку обратной тяги и промажьте ее кромку по кругу мастикой.

Установка оконного вентилятора

1 Вырезание отверстия. Прижмите подушечку циркульного стеклореза к центру оконного стекла и процарапайте окружность требуемого радиуса (см. рис.-вставку). Постучите резцом по процарапанной окружности, но не убирайте циркуль. Продарайте и вырежьте вторую окружность внутри первой, уменьшив радиус на 20 мм. Проведите обычным стеклорезом линии крест-накрест во внутренней окружности. Пока ваш помощник придержит стекло молотком изнутри, выбейте снаружи куски стекла концом резца (см. рис.). Процарапайте линии между отверстием и наружной окружностью и выбейте остатки стекла таким же способом. Подправьте края отверстия шипцами.



2 Установка вентилятора. С помощью помощника установите фланец в сборе в отверстие снаружи и закрепите наружную решетку. Пока ваш помощник крепко держит решетку, прикрепите винтами прокладку и стопорное кольцо к фланцу изнутри (рис. справа). Установите кожух двигателя на фланец и закрепите его на месте. Следуя инструкции, подсоедините провода к клеммному блоку и закрепите блок в рабочем положении на верхней части кожуха. Пропустите провода через край оконной рамы и удостоверьтесь, что шнурок выключателя висит свободно (рис. крайний справа).



Предотвращение, обнаружение и тушение пожара

В любой домашней мастерской близость легковоспламеняющихся материалов к потенциальным источникам огня выдвигает проблему пожаробезопасности на первый план. В мастерской скапливаются дерево, опилки, краска и растворители; рабочие инструменты часто искрят и выделяют тепло. Близкое соседство таких приборов, как газовый обогреватель, также является потенциальным источником пожара из-за наличия сигнальных ламп и автоматических устройств зажигания.

Чтобы предотвратить угрозу пожара в мастерской, следует соблюдать три основных правила: выполнять правила техники безопасности при работе и хранении материалов; иметь в мастерской пожарную сигнализацию и средства пожаротушения; установить барьеры, препятствующие распространению огня.

Предосторожность — первое правило противопожарной защиты; поэтому очень важно тщательно продумать хранение и использование легковоспламеняющихся жидкостей. Жидкости, испаряющиеся при комнатной температуре (например, бензин), могут взорваться от горящей сигареты и даже от крошечной искры при включении освещения. Такие жидкости должны всегда храниться и использоваться снаружи мастерской. Менее летучие жидкости, такие как краска, средства для снятия краски, растворители, можно хранить в плотно закрытых металлических контейнерах. Используйте эти материалы только в хорошо проветриваемых помещениях (см. с. 20—21, 100—102).

Правильная организация труда — другая превентивная мера противопожарной защиты. Если вы бросаете в мусорное ведро промасленные тряпки, используемые для протравливания дерева морилкой или льняным маслом, знайте: может произойти самовозгорание. Чтобы этого не случилось, выстирайте тряпки и развесьте их на открытом воздухе для нейтрализации выделяемого тепла. Если вы не собираетесь использовать эти тряпки повторно, выбрасывайте в какой-нибудь металлический контейнер типа металлического мусорного ведра с крышкой.

Опилки в мастерской часто пропитываются разлитым маслом; эта масса очень огнеопасна и должна утилизироваться без промедления. Чтобы опилки не накапливались на рабочих мес-

тах, установите там вытяжные устройства (с. 123).

Интенсивное использование электроинструментов требует правильного выполнения проводки и электросхем. Перегрузка электропроводки и короткие замыкания часто бывают причиной пожара; информация об электробезопасности содержится на с. 63—69.

Второе правило защиты от пожара — его обнаружение на самой ранней стадии. В любой мастерской должны быть установлены датчики дыма в правильно выбранных местах. Для мастерских, изолированных от других помещений дома, предпочтительны датчики, подключаемые к централизованной сигнализации, однако чаще всего здесь устанавливаются датчики, работающие на батарейках. Они отличаются простотой установки; для этого требуется всего лишь установочная плата или кронштейн, чтобы закрепить датчик. Многие датчики имеют контрольную кнопку, с помощью которой нужно раз в месяц проверять срабатывание сигнализации. Если такой кнопки нет, вы можете проверить рабочее состояние датчика, направив на него струю дыма от сигареты.

Существуют два типа датчиков дыма, работающих на разных принципах. При работе детектора ионизационного типа дым прерывает течение тока через поле ионизированных атомов, находящееся между полюсами; фотоэлектрический датчик реагирует на дым, закрывая фотоэлектрический элемент от пучка света, излучаемого светодиодом. Ионизационные датчики очень чувствительны; иногда они могут среагировать на незаметную дымку, образующуюся при распиловке сучковатого дерева затупленной электропилой. Фотоэлектрические датчики срабатывают от более значительной задымленности.

Однако оба типа датчиков реагируют также и на загрязнение воздуха; например, они могут сработать от наличия в воздухе мелкой древесной пыли. Поэтому их нельзя устанавливать рядом с настольной пилой или шлифовальным устройством, и отверстия в датчиках должны периодически продуваться, чтобы предотвратить образование наростов пыли.

Другой вид оборудования, обязательный для каждой домашней мастерской, — это универсальный огнетушитель, который содержит около 3 кг

химического состава, способного гасить огонь.

Он должен висеть на кронштейне возле дверей на высоте, удобной и для взрослых, и для детей. Все члены семьи должны уметь пользоваться им. Единственное, что требуется для ухода за ним, — это ежемесячная проверка показания манометра, чтобы убедиться, что стрелка указывает на зону безопасности. Эта зона обычно обозначена пространством клиновидной формы, расположенным между надписями «Перезарядка» и «Перегрузка». Если стрелка за пределами зоны безопасности, отнесите огнетушитель в мастерскую для зарядки или замены.

Даже если вы делаете все, чтобы защитить мастерскую от пожара или чтобы быстро потушить его в случае возникновения, вы должны принять дополнительные меры для защиты остальных помещений вашего дома на случай пожара. Гипсовая штукатурка на кирпичных стенах создает самый лучший барьер для распространения огня и не требует дополнительной обработки. Огнестойкость деревянных стен можно повысить при помощи дополнительного слоя гипсовых панелей, расположив их в шахматном порядке, чтобы закрыть стыки первого слоя. Новые деревянные стены и нештукатуренные потолки в подвалах рекомендуются покрыть жаропрочными гипсовыми панелями с добавкой вермикулита и стекловолокна.

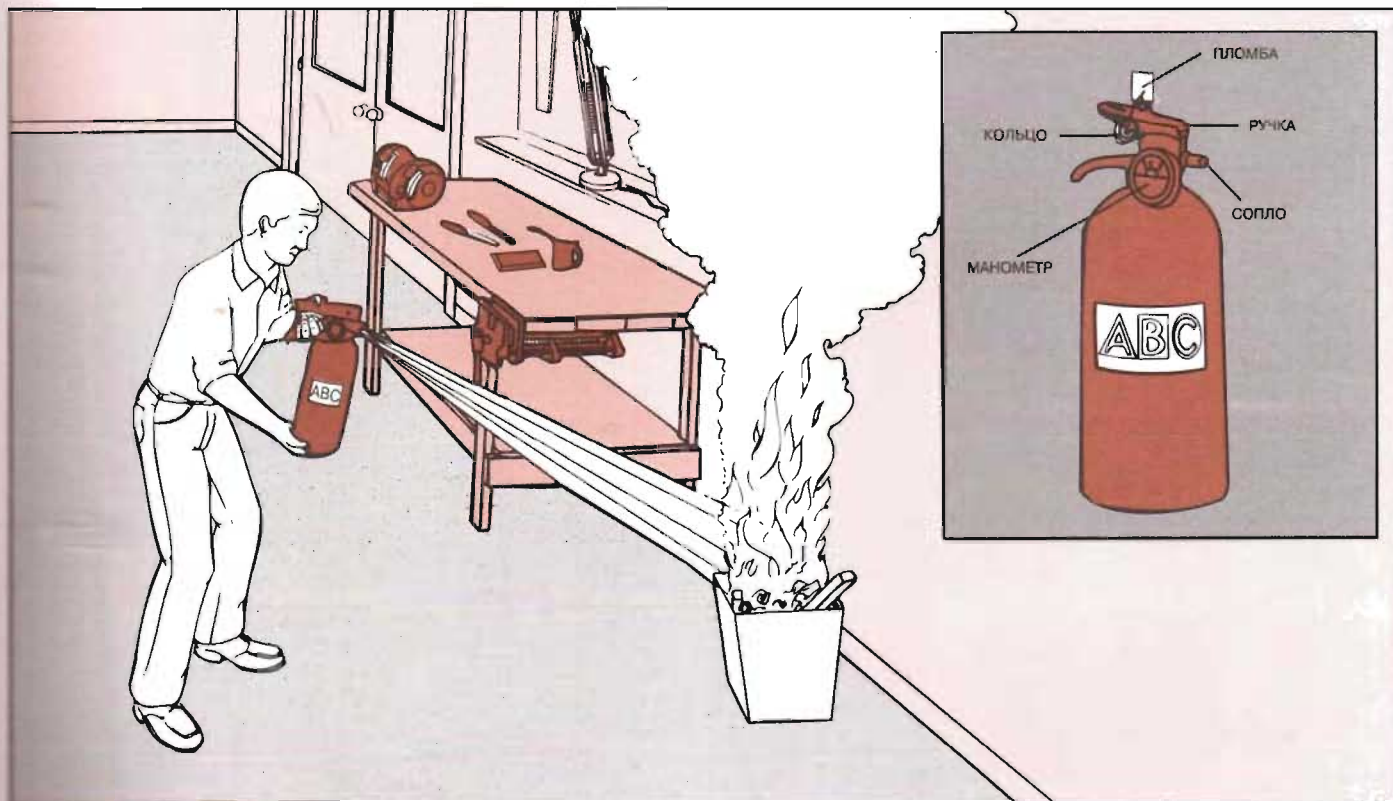
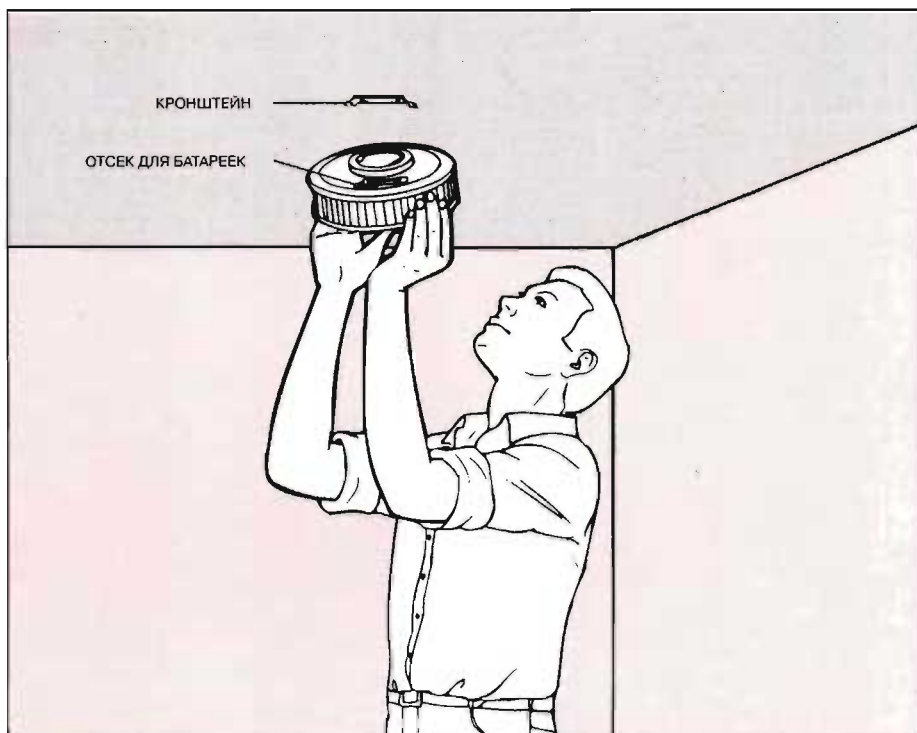
Дверь, изготовленная из твердого цельного дерева, затрудняет распространение огня, если она плотно пригнана и защищена от сквозняков; еще более эффективна противопожарная дверь. Выполненная из гипсовых панелей и безасбестовых жаропрочных листов или из металла, такая дверь может выдержать натиск огня в течение часа. Накладки по бокам двери, предупреждающие коробление, под действием жара разбухают и закрывают зазор между дверью и косяком. Все противопожарные двери должны быть на пружинах, во избежание оказаться открытыми.

Если вы не в состоянии сразу потушить пожар, немедленно покиньте помещение, закройте двери и окна и, если успеете, отключите газ и электричество. Освободите от людей все здание и срочно вызовите от соседа пожарную бригаду. Если в мастерской находятся газовые баллоны или другие летучие вещества, сообщите об этом пожарным.

Средства борьбы с пожаром

Часовой, предупреждающий о появлении дыма. Чтобы установить датчик дыма, работающий на батарейках, сначала проверьте, что батарейка подключена к звонку и вставлена в отсек с обратной стороны датчика, как показано на рисунке. Затем закрепите специальный кронштейн на стене или потолке и установите на нем устройство. У некоторых датчиков батарейка помещается внутри устройства, а задняя крышка датчика служит одновременно и для крепления; в этом случае закрепите датчик на потолке или стене и периодически меняйте батарейку.

Установите датчик как можно ближе к центру потолка и на расстоянии не менее 300 мм от стены; настенный датчик устанавливается выше, но не менее 150 мм от потолка. В местах соединения стен с потолком воздух циркулирует хуже, и дым может не дойти до датчика, пока пожар не разрастется до значительных размеров.



Устройство огнетушителя. Универсальный огнетушитель является надежным средством тушения небольших пожаров. Находясь в нем сухое химическое вещество под давлением вытесняется и эффективно воздействует на три вида пожаров: горящее дерево или другие горючие материа-

лы, горюче-смазочные материалы, горящий газ и электропожары. Универсальный огнетушитель пригоден для всех типов пожаров.

Чтобы воспользоваться огнетушителем, сорвите пломбу и вытащите кольцо из отверстия. Затем с расстояния 1,5 м от пожа-

ра, находясь у двери, направьте сопло на огонь и нажмите на ручку. Направьте струю в центр пожара и держите, пока баллон не опустеет (обычно около 6 сек.). Немедленно вызовите пожарных, даже если вы думаете, что пожар потушен.

Устранение или уменьшение шума в мастерской

Мастерская — шумное место. Пронзительный визг пилы, распиливающей фанеру, рев настольного заточного устройства при заточке ножа косилки, шум от компрессора при работе с краскораспылителем, или жужжание сверла, или просто мерные удары молотка — все эти звуки не только раздражают работающего, но и сильно утомляют его. Если мастерская находится в доме, какофония звуков, издаваемых в рабочем помещении, обязательно будет раздражать и других его обитателей.

Чтобы ограничить распространение шума по дому, вы должны помнить, что звук легко проходит по воздуху и через такие материалы, как дерево и штукатурка. Чтобы заблокировать распространение звука по воздуху, вам нужно будет просто заделать отверстия и щели между мастерской и другими помещениями. Вы можете установить резиновые уплотнения двери, заделать стык между панелями, щели в полу и потолке звукоизоляционными материалами.

Гораздо труднее преградить дорогу звуку через сплошные поверхности — пол, стены и потолок. Например, если шум направлен на гипсовую панель, прибитую непосредственно к переборкам, он проходит через плиту, пере-

борки, а также через панель с другой стороны лишь с незначительным ослаблением. Техника звукоизоляции на этом пути заключается в следующем: сделайте барьер настолько широкий и плотный, насколько возможно, и изолируйте части барьера друг от друга так, чтобы звук не проходил.

Вы можете установить звукоизоляционные панели между переборками или добавить вторую панель с одной стороны стены. Чтобы получить более эффективный звуковой барьер между комнатами, сделайте специальные стены со сборной панелей в шахматном порядке или двойные переборки (рис. на с. 25, сверху).

Что же делать, если мастерская все же находится в верхнем этаже дома? В таком случае проще сделать звукоизоляцию потолка находящейся внизу комнаты, чем ломать и переделывать пол в мастерской. Если же вы разместили свою мастерскую на необустроенном чердаке, лучшим решением проблемы звукоизоляции станет настилка звукопроницаемого пола (рис. на с. 25, внизу).

Звукоизоляционные потолочные плиты в значительной степени помогут снизить уровень шума в мастерской, так как они уменьшают отражение звука. Однако они бесполезны для

звукоизоляции других помещений (не создают барьер для передачи звука между комнатами).

Чтобы уменьшить распространение звука через оконные стекла и не беспокоить соседей, вставьте двойные стекла.

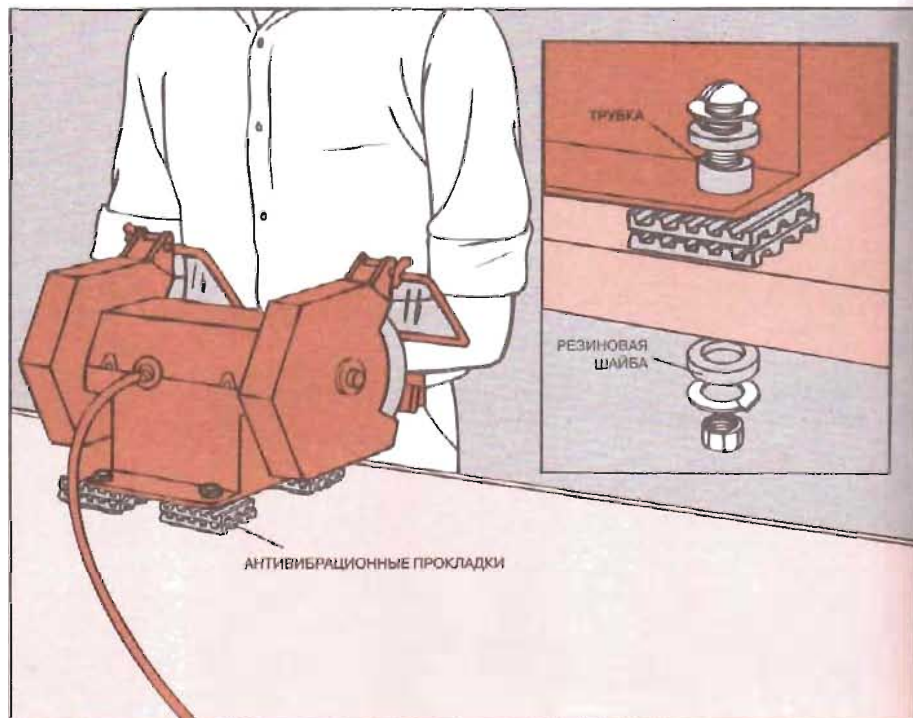
Существуют и другие способы уменьшения уровня шума внутри мастерской и защиты от шума, который невозможно уменьшить. Для этого подойдет любой толстый, упругий материал — резина, пробка или слой войлока; кроме того, в магазинах продаются antivибрационные прокладки из неопреновой резины, специально предназначенные для этой цели.

Самый эффективный, самый дешевый и легкий способ защиты от вредного воздействия шума — специальные защитные устройства для ушей. В строительных и спортивных магазинах продаются наушники для глушения шума, похожие на стереонаушники, или блокирующие даже сильный шум специальные пробки для ушей. (Беруши, надеваемые во время плавания и сна, не очень эффективны для защиты от того уровня шума, который бывает в мастерской). Хотя наушники лучше защищают от шума, удобнее носить более дешевые пробки для ушей, особенно если вам требуется работать в защитных очках.

Снижение уровня вибрации

Подкладки для уменьшения вибрации. Установка инструментов на неопреновые antivибрационные подкладки снижает уровень вибрации и шума, создаваемого ими. На верхней стороне каждой подкладки толщиной 9 мм делаются параллельные канавки под прямым углом к канавкам нижней стороны, что прерывает передачу вибрации. Если вы используете несколько слоев подкладки, складывайте их так, чтобы канавки не входили друг в друга.

Вставьте каждый установочный болт в отрезок резиновой трубки или садового шланга и сверху подложите резиновые шайбы (см. рис. вставку), чтобы изолировать болты от стола и подкладок. Для установки болтов в сборе установочные отверстия должны быть достаточно большими. Под каждую ножку стола для инструмента также подложите куски неопрена.



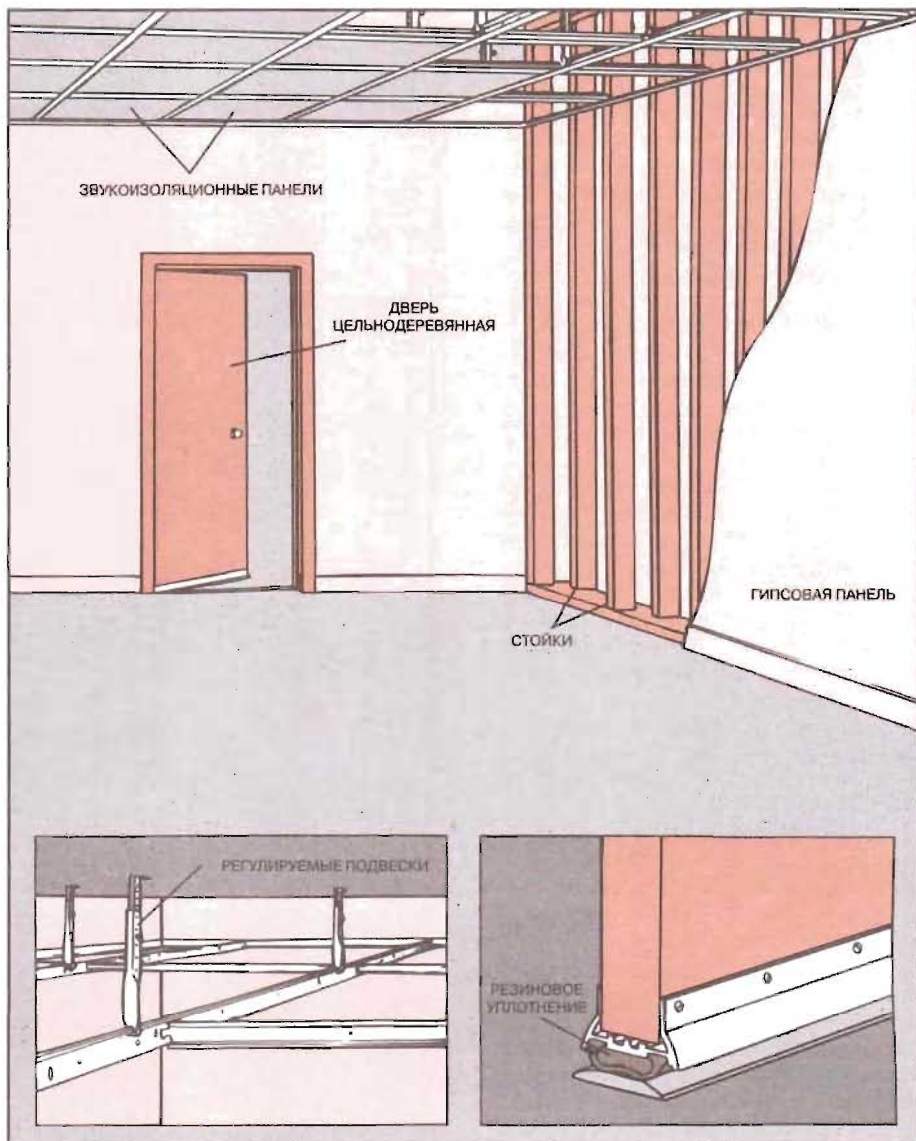
Усиление звукоизоляции

Мастерская с хорошей звукоизоляцией. На рисунке справа показано несколько вариантов звукоизоляции мастерской. Передачу шума через потолок можно уменьшить при помощи установки подвешенного потолка, состоящего из алюминиевой решетки и съемных звукоизоляционных панелей. Рама из уголков подвешена к потолку при помощи регулируемых по высоте подвесок (рис. вставка слева); между главными направляющими закреплены короткие направляющие, образующие решетку, на которой держатся звукоизоляционные панели.

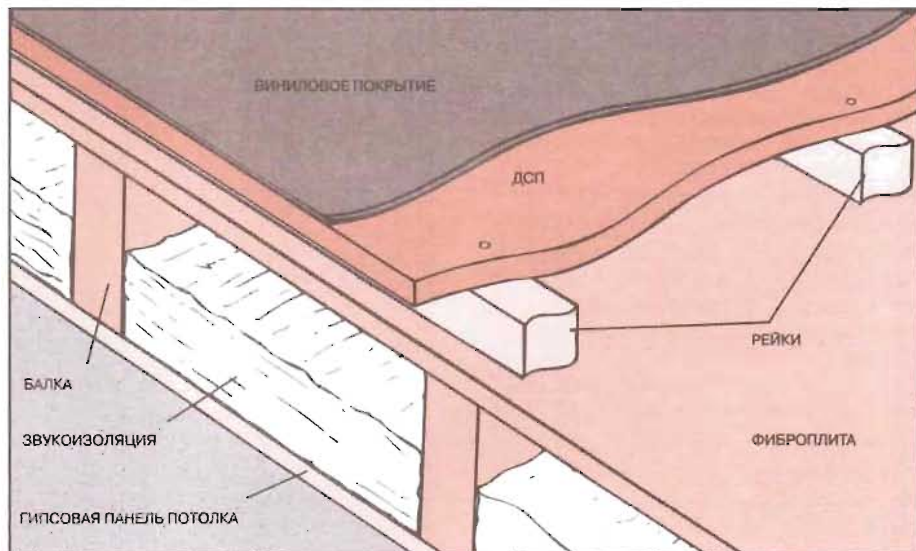
Неоштукатуренный потолок мастерской, размещенной в подвале, можно изолировать при помощи стекловолоконных плит, уложенных между балками; затем следует покрыть балки гипсовыми панелями. Звукоизоляционные панели можно приклеить или прикрепить скобами к любому потолку, чтобы уменьшить отражение звука в мастерской.

Уже имеющиеся стены можно изолировать стекловолоконными панелями, установленными между стойками, прикрепленными к стене, а затем покрыть двумя слоями гипсовой обшивки. Можно поставить новые стены, специально предназначенные для сведения до минимума звукопередачи. Стена, изображенная на рисунке справа, имеет верхний и нижний продольные брусья 150×50 мм со стойками 100×50 мм, выступающими через одну к противоположным краям продольных брусьев; поскольку каждая стойка касается гипсовых панелей только с одной стороны стены, звукопроницаемость уменьшается. Как вариант можно построить вторую стену со стойками 100×50 мм, отстоящими от первой стены на 25 мм, и заполнить промежуточное пространство звукоизоляционным материалом.

Передающийся по воздуху шум можно блокировать выполненной цельной дверью, окаймленной уплотнением из неопреновой резины (рис. вставка справа) и установленной на входе в мастерскую. Уплотнение щелей в полу и потолке звукоизоляционным материалом задерживает прохождение звука в этих местах.



Настил звуконепроницаемого пола. Чтобы сделать пол на обустроенном чердаке звуконепроницаемым, сначала положите 75-миллиметровые стекловолоконные плиты между балками открытого перекрытия пола. Прибейте к перекрытиям 18-миллиметровую упругую фиброплиту в качестве основы пола. Затем приклейте (не прибивать!) рейки 50×50 мм, пропустив их в 400-миллиметровые отверстия нижерасположенных балок. Это создаст звукоизоляцию верха пола от балок и перекроет доступ звука в комнату внизу. Прибейте к рейкам 18-миллиметровое покрытие из ДСП, а сверху накройте виниловым или другим покрытием для пола.



Организация мастерской в доме

Не каждый хозяин может позволить себе выделить целую комнату под мастерскую. Удобнее всего — особенно в тех случаях, когда невыгодно делать пристройку к дому или строить отдельное помещение, — разгородить одну из имеющихся комнат.

Перегородка может быть выполнена в виде конструкции из металлических стоек и направляющих. Такую конструкцию легче и проще установить, чем деревянную перегородку. Металлический каркас делается из готовых профилированных заготовок, которые просто обрезаются по длине ножовкой или ножницами для резки металла. В первую очередь прибейте направляющие к полу и потолку, затем просто закрепите по месту металлические стойки. Если пол или потолок неровный, следует подложить под металлические направляющие деревянные доски такой же ширины. В каждой стойке должны быть отверстия для прокладки электропроводки и водопровода. Установленный каркас обшивается гипсовыми панелями; можно сделать и звукоизоляцию, как было описано на с. 24—25.

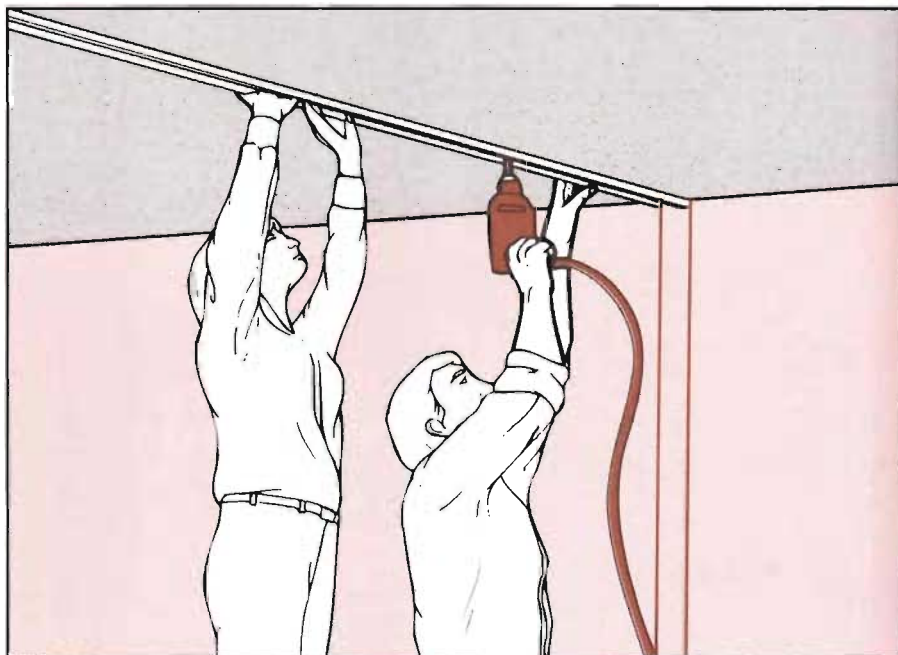
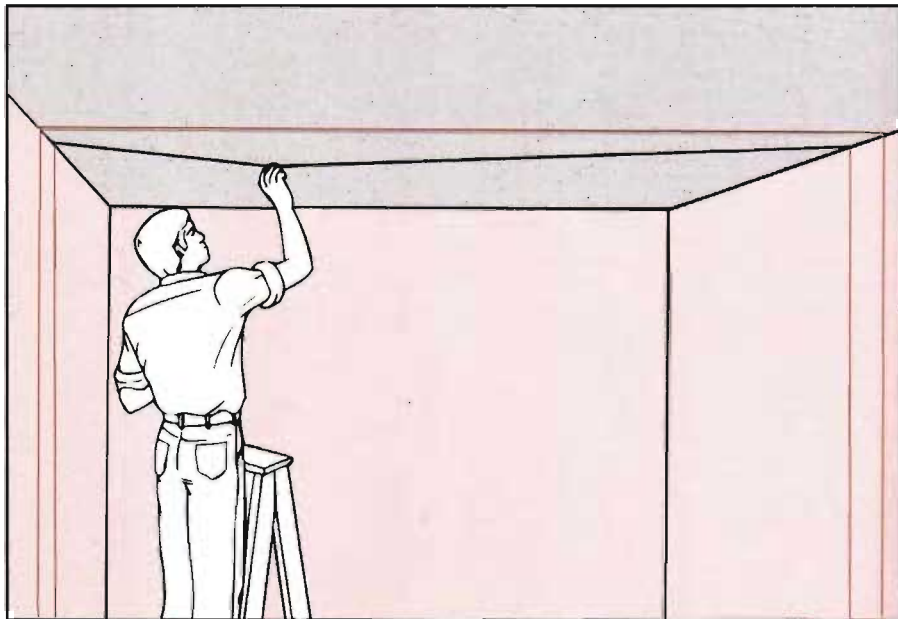
Как вариант вы можете сделать по всей ширине комнаты раздвижную дверь (см. с. 28—29). Закрытая дверь создает такое же уединение, как и перегородка, и в то же время, открывая дверь, вы можете расширить помещение мастерской за счет остальной части комнаты, если она не используется для других целей. Раздвижные двери разных моделей и модификаций продаются в сборе; некоторые имеют стеклянные панели, пропускающие дневной свет, который в противном случае может не попадать в мастерскую.

Если вы не смогли подобрать двери по высоте комнаты, вы можете сделать проем конструкцией из древесины 100×50 мм и покрыть ее гипсовой плитой. Если потолок неровный и дверь слишком тяжелая, прикрепите фасонную балку к стойкам. Верхняя направляющая, к которой подвешена дверь, крепится либо к потолку, либо к деревянной балке.

Установка металлических стоек

1 Разметка стены. На полу начертите мелом две параллельные линии, чтобы наметить положение нижней направляющей. Продолжите эти линии вверх по каждой боковой стене, выровняйте их отвесом со спиртовым уровнем и разметочным угольником. Сделайте отметки на меловых линиях в точках, где меловые линии на стенах пересекаются с потолком, разметив таким

образом положение верхней направляющей. Определите положение потолочных балок, простучивая потолок или вставляя в просверленные отверстия куски провода. Если потолочные балки образуют прямой угол со стенами, разметьте положение балок с одной стороны; эти метки будут служить ориентирами при креплении верхней направляющей.



2 Крепление верхней направляющей. Установите верхнюю направляющую между меловыми линиями и прикрепите ее к балкам шурупами для листового металла или спиральными гвоздями. Если направляющая устанавливается по балке или параллельно балкам между ними, закрепите ее болтами с откидной проушиной.

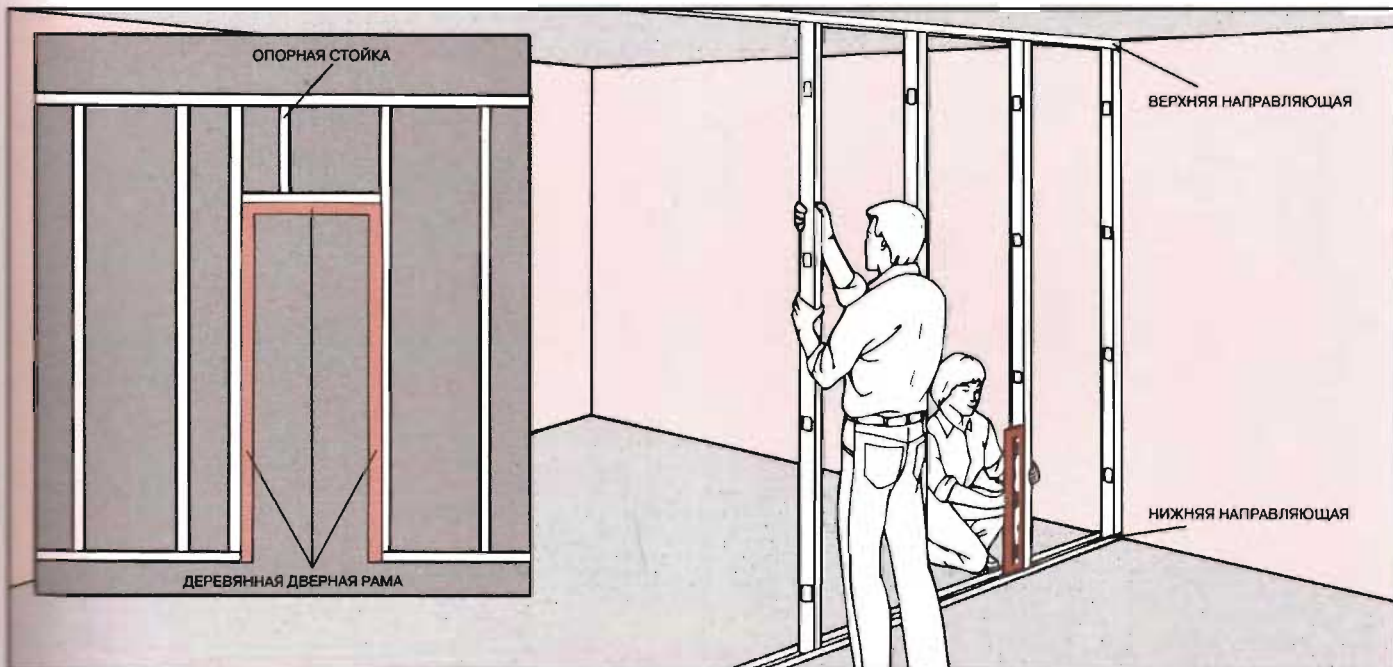
Если потолок из бетона, используйте шурупы с пробками. Совместите нижнюю направляющую с меловыми линиями, проведенными на полу, и закрепите ее с интервалом 600 мм, используя шурупы для деревянного пола и шурупы с пробками — для бетонного пола.

3 Установка стоек. Разметьте верхнюю и нижнюю направляющие с интервалом 600 мм, нарежьте стойки точно по длине, с минимальным зазором. Сначала точно закрепите крайние стойки, установив их вертикально между направляющими. Прикрепите эти стойки к стенам с помощью шурупов и пробок. Затем установите остальные стой-

ки и выровняйте каждую при помощи отвеса со спиртовым уровнем.

На месте дверного проема закрепите стойки самонарезающими шурупами, затем вырежьте нижнюю направляющую между дверными стойками и отложите ее. Сделайте заготовку для дверной рамы из доски толщиной 50 мм и шириной, равной ширине стойки.

Закрепите заготовку рамы шурупами с обратной стороны боковых стоек с интервалом 450 мм. Приложите вырезанную часть нижней направляющей к верху дверной рамы, закрепите ее, затем вырежьте дополнительную опорную стойку и установите ее между верхней направляющей и притолокой двери (см. рис.-вставку).



4 Обшивка перегородки. Начиная от крайней стойки, закройте одну сторону перегородки гипсовой панелью. Вырежьте листы на 6 мм ниже расстояния от пола до потолка и при помощи ножного рычага прижмите каждый лист плотно к потолку. Прикрепите обшивку к стойкам с интервалом 300 мм самонарезающими шурупами. Делается это с помощью дрели с регулируемой скоростью, имеющей вместо сверла наконечник от крестовидного гайковерта. Обустроив дверной проем, плотно подгоните обшивку к внутренним поверхностям деревянной рамы. Закончив одну сторону перегородки, вставьте необходимые электропровода в изоляционную трубу и проведите их внутри пролета между стойками; острым ножом вырежьте отверстия в гипсовой плите под выключатели и розетки. Точно так же обшейте вторую сторону перегородки, но наложите листы гипса так, чтобы стыки не попадали на стойки.

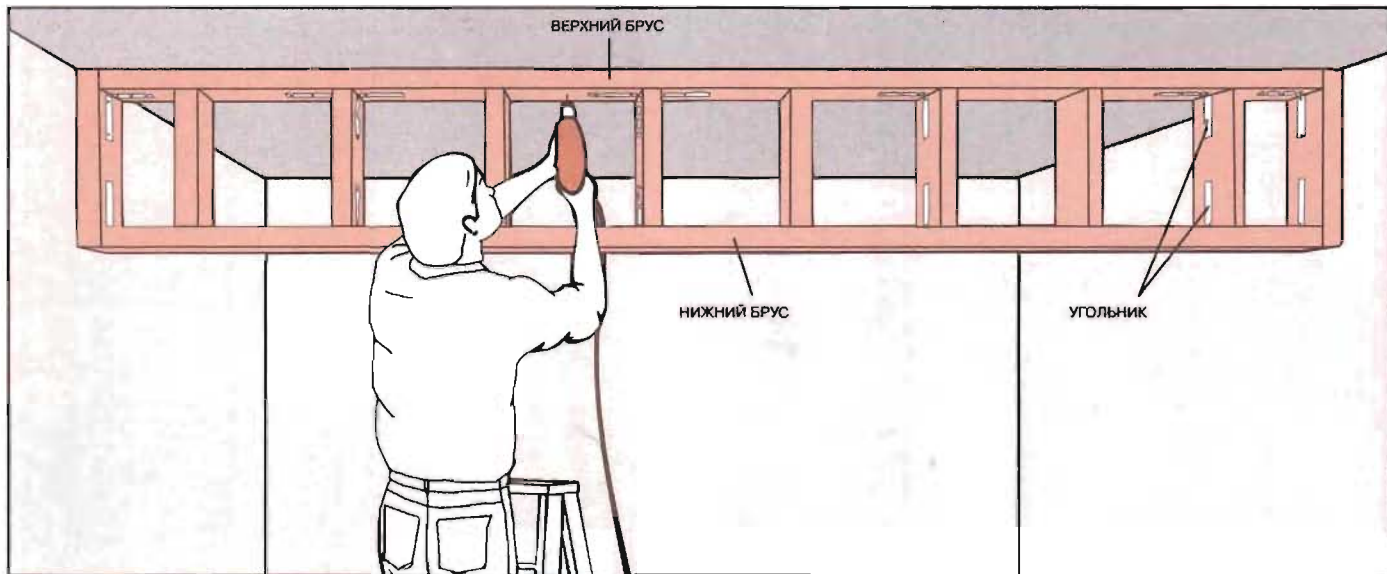
Установка раздвижной двери

1 **Заделка верхнего проема.** Отнимите высоту раздвижной двери вместе с верхней направляющей и толщиной гипсовой обшивки от высоты между полом и потолком. Отрежьте два бруса 100×50 мм длиной, равной полученному размеру. Отрежьте верхний и нижний брусы 100×50 мм длиной, равной ширине комнаты, уменьшенной на 100 мм. Прибейте встык короткие заготовки к кра-

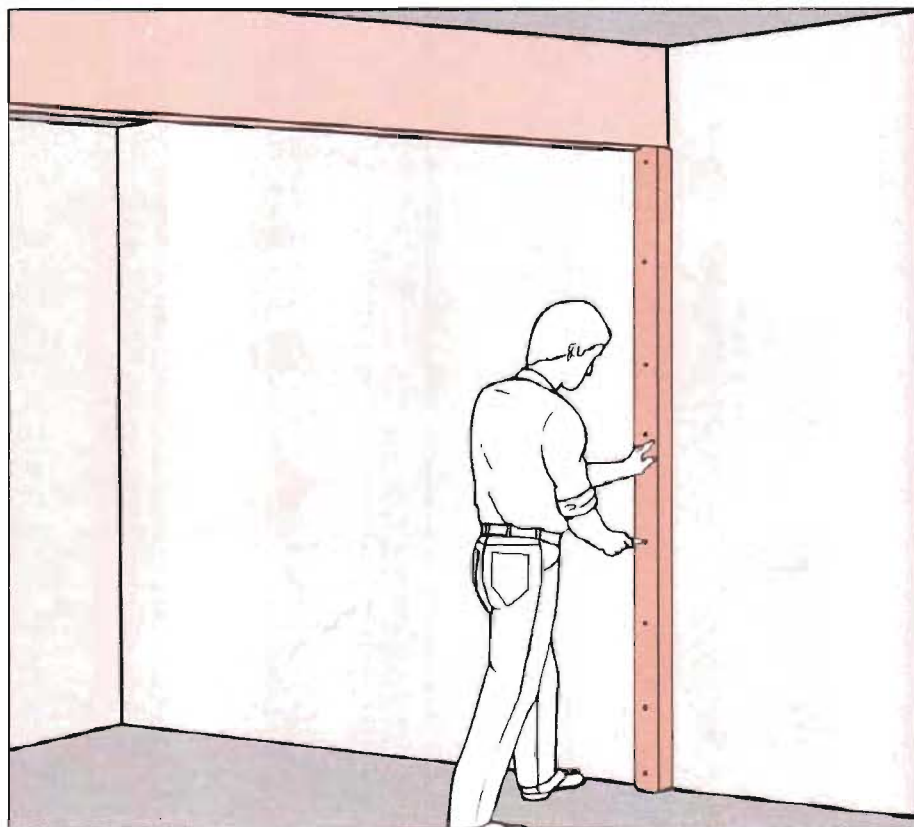
ям длинных, чтобы получилась прямоугольная рама. Отрежьте и установите внутренние стойки на расстоянии 400 мм друг от друга. Выровняйте конструкцию под прямым углом к потолочным балкам; расположите стойки так, чтобы они не попадали под балки. Усиьте раму металлическими угольниками: наружные стойки — с каждой стороны, а внутренние — через одну.

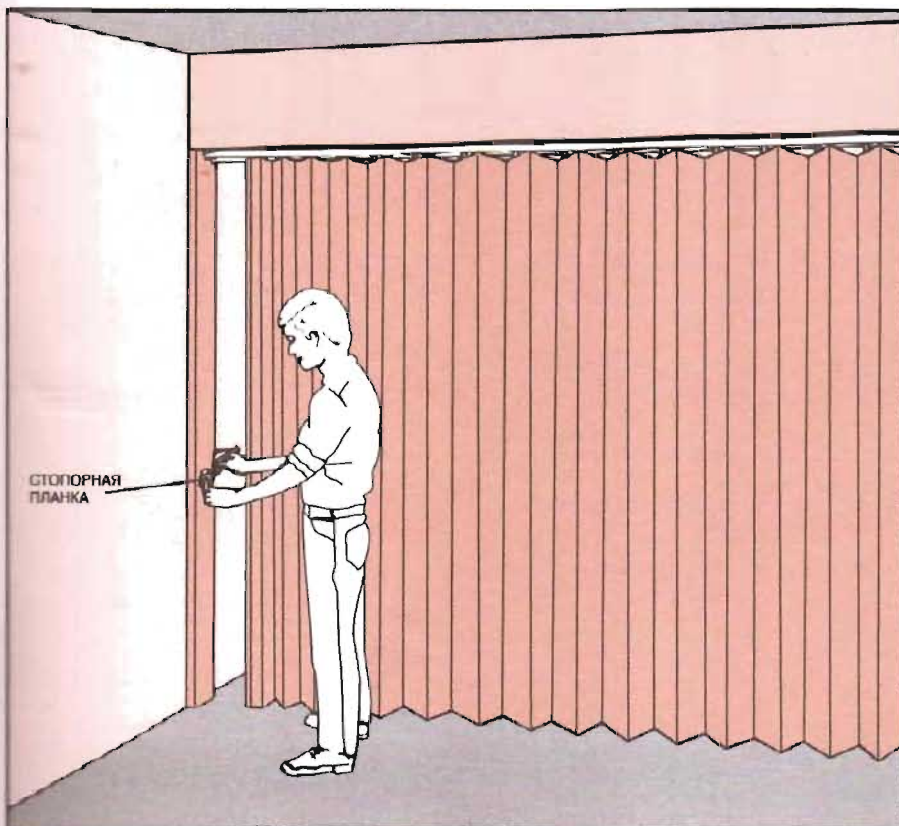
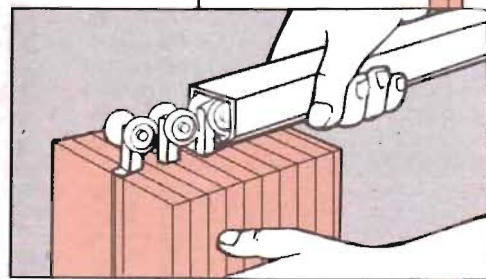
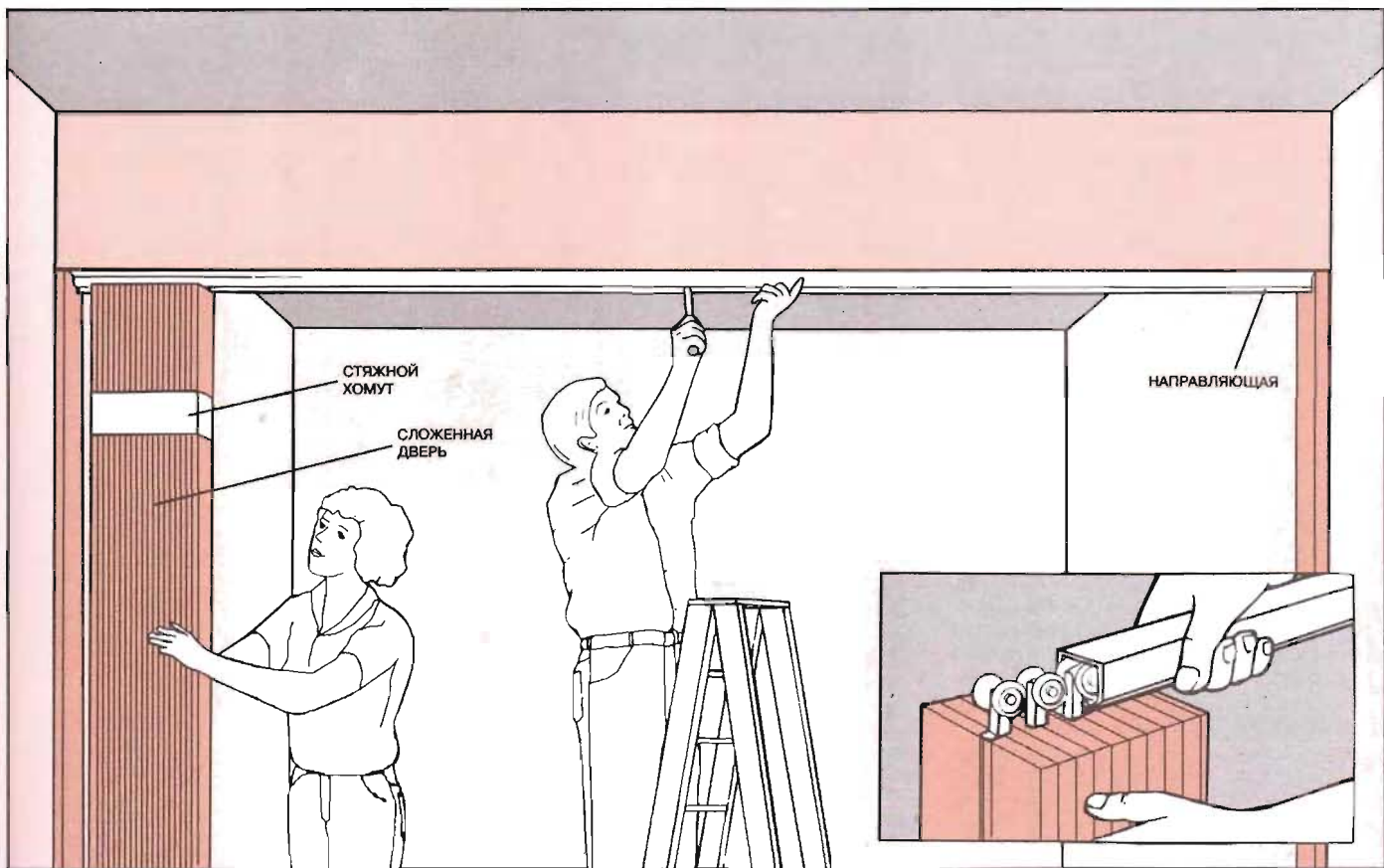
Разметьте мелом положение верхней перегородки (с. 26, п. 1). С чьей-либо по-

мощью совместите раму с меловыми отметками на потолке, затем временно закрепите ее гвоздями, вбитыми наполовину в боковые стены. Проверьте, ровно ли установлена рама и требуются ли прокладки между потолком и рамой. Просверлите крепежные отверстия в раме и в каждой балке или с интервалом 600 мм, если рама проходит точно под балкой, — и закрепите верх мебельными шурупами. Обшейте боковины и низ верхней рамы гипсовыми панелями.



2 **Крепление дверной обшивки.** С помощью отпеса со спиртовым уровнем и разметочного угольника начертите две вертикальные линии на расстоянии 95 мм вниз по стене от каждого конца верхней перегородки. Вырежьте две деревянные заготовки 100×25 мм и установите их между полом и верхней перегородкой. Закрепите их на стенах между размеченными линиями 75-миллиметровыми шурупами с пробками с интервалом 300 мм друг от друга (рис. справа). Затем с чьей-либо помощью установите верхнюю направляющую двери под нижней стороной верхней перегородки и наметьте отверстия под шурупы. Уберите направляющую и просверлите крепежные отверстия в намеченных местах.





3 Установка двери. Установите дверь, стянутую хомутом, верхними роликами в паз верхней направляющей (рис. вставка). С помощником поставьте дверь вместе с направляющей на место и убедитесь, что дверная защелка находится там, где надо, чтобы закрывать дверь с нужной стороны. Пока помощник держит сложенную дверь за конец направляющей, прикрепите другой конец к нижней стороне верхней перегородки, используя приложенные шурупы. Затем сдвиньте дверь к закрепленному концу направляющей и закрепите всю направляющую таким же образом.

4 Установка стопорной планки. Сдвиньте хомут с двери и совместите обшивку двери с деревянной накладкой с одного конца направляющей. Закрепите обшивку двери приложенными шурупами через предварительно просверленные отверстия. Разверните дверь до противоположной стены и наметьте положение дверной защелки на второй деревянной накладке. Приложите стопорную планку в этом месте и разметьте ее контур. Выдолбите внутри контура углубление для дверной защелки, затем привинтите стопорную планку к деревянной накладке.

Безопасность лестницы, ведущей в подвал

Если лестницы в жилых помещениях дома должны гармонично сливаться с интерьером в архитектурном плане, то лестница в подвальную мастерскую может быть простой конструкции и выполнять только свое функциональное назначение. Безопасность в этом случае перевешивает все другие соображения. Чтобы вы могли вносить и выносить тяжелые материалы и готовые изделия без риска упасть, лестница в подвал должна быть прочной, широкой и хорошо освещенной.

Слабое место таких лестниц — перила, которые должны быть достаточно прочными, чтобы выдержать не только ваше усилие, но и вес тяжелых объектов, которые приходится выносить из мастерской вручную. Расшатанные перила и стойки можно снова закрепить болтами и клеем, но, если дерево прогнило и раскололось, остается только заменить перила полностью. Комплекты лестничных стоек

легко приобрести, но вы, со своим опытом, можете их сделать сами.

Собираясь делать стойки, помните, что верх новых перил должен быть на 840—1000 мм выше окантовки ступенек. Что касается зазоров, они должны быть не более 100 мм между элементами ограждения, а если его нет — то между стойками. Стойки внизу лестницы должны возвышаться на 50 мм над верхом перил.

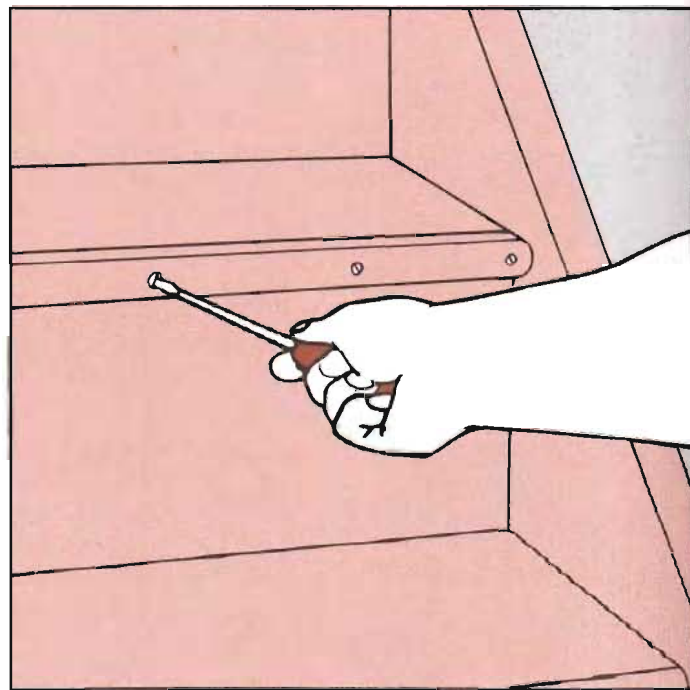
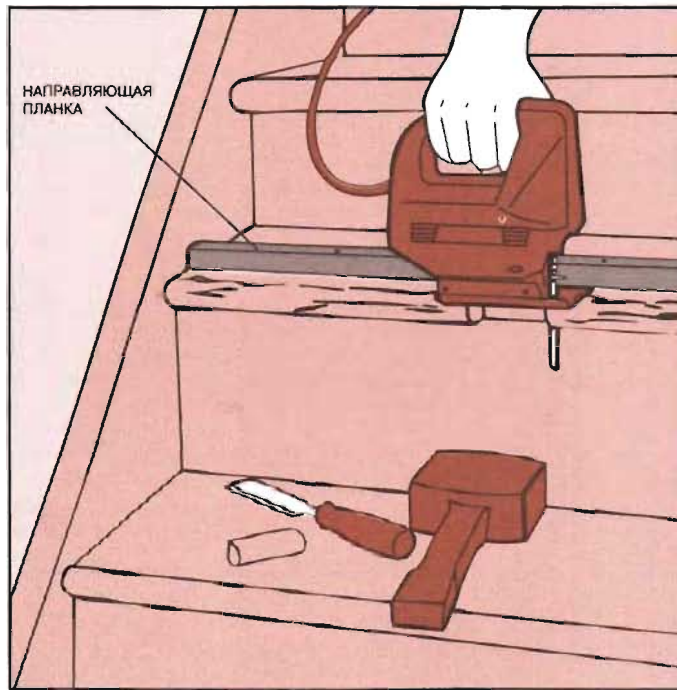
Ступени, как и перила, являются самыми уязвимыми частями лестницы (они больше всего подвержены износу). Скрипящие, расшатанные ступени можно укрепить снизу, вставив новые клинья в углубления ступенек и закрепив на клею бруски между ступенями и подъемами ступеней. Если нижняя поверхность лестничного марша имеет обшивку, поставьте на свежий клей соединения ступеней с подъемами и закрепите винтами сверху.

Изношенную ступень можно заменить полностью, но обычно вам требуется только заменить окантовку ступени спереди (см. рис. внизу).

Если ступени лестницы пустотелые, вы можете воспользоваться этим при замене окантовки, чтобы расширить ступени за счет более широкой окантовки. Однако не забывайте, что если вы расширили одну ступень, то должны сделать то же самое и с остальными ступенями. Для дополнительной безопасности настелите на ступени рифленые резиновые накладки, закрепите их металлической окантовкой.

Прогнувшиеся и прогнившие ступени замените полностью. Можно купить готовую лестницу и установить ее в мастерской, но все ваши крупные строительные работы должны соответствовать строительным нормам и правилам.

Замена изношенной окантовки



1 Снятие старой окантовки. Отступив 20 мм от края окантовки, сделайте на ней ножовкой два надреза на расстоянии 15 мм друг от друга спереди наискосок. Выдолбите выемку между надрезами вровень с подъемом ступени, затем прикрепите шуфтами к ступени деревянную направляющую планку и при помощи ножовки надрежьте вровень с подъемом ступени окантовку с каждой стороны выемки (см. рис. сверху). В точках пересечения окантовки с тетивой лестницы сделайте надрезы лобзиком.

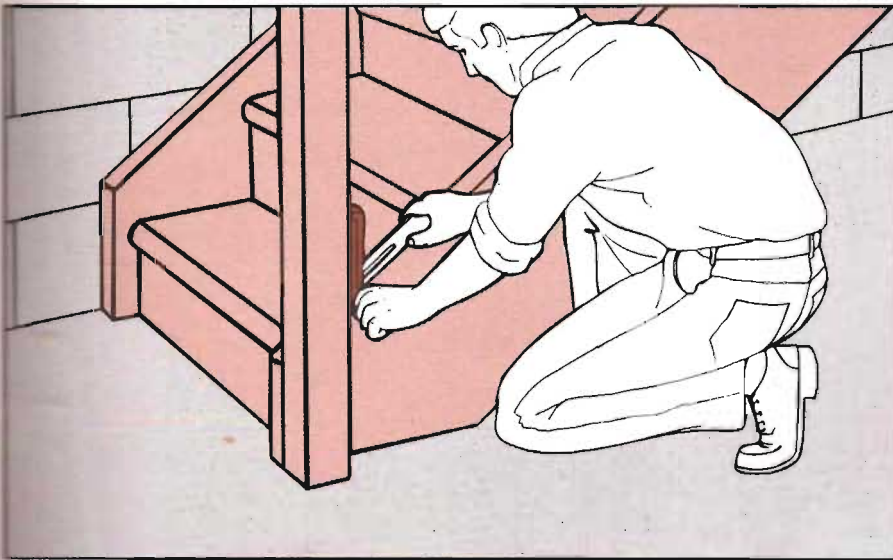
2 Установка новой окантовки. Вырежьте из куска дерева новую окантовку нужной длины и ширины и такой же толщины, как старая. Обстругайте рубанком переднюю кромку и просверлите в ней раззенкованные отверстия через каждые 150 мм. Установите новую окантовку на место и разметьте отверстия в ступеньке через отверстия окантовки. Просверлите в этих местах крепежные отверстия, нанесите слой ПВА с обратной стороны окантовки и установите ее на место. Влажной тряпкой уберите излишки клея и зачистите соединение.

Установка перил

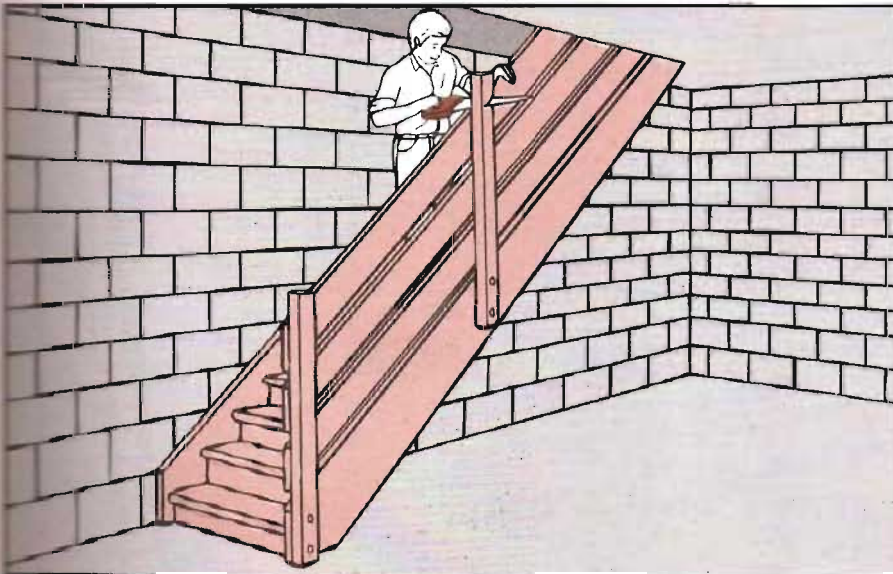
- 1 Крепление стоек в конце лестничных пролетов.** Вырежьте деревянную стойку требуемой длины из брусков 100×75 мм так, чтобы она выступала над перилами на 50 мм, и закрепите ее с внешней стороны наружной тетивы ввиду лестничного пролета. Проверьте вертикальность отвесом со спиртовым уровнем, просверлите стойку и тетиву и закрепите стойку двумя 10-миллиметровыми болтами. Установите таким же образом вторую стойку на середине лестничного пролета.

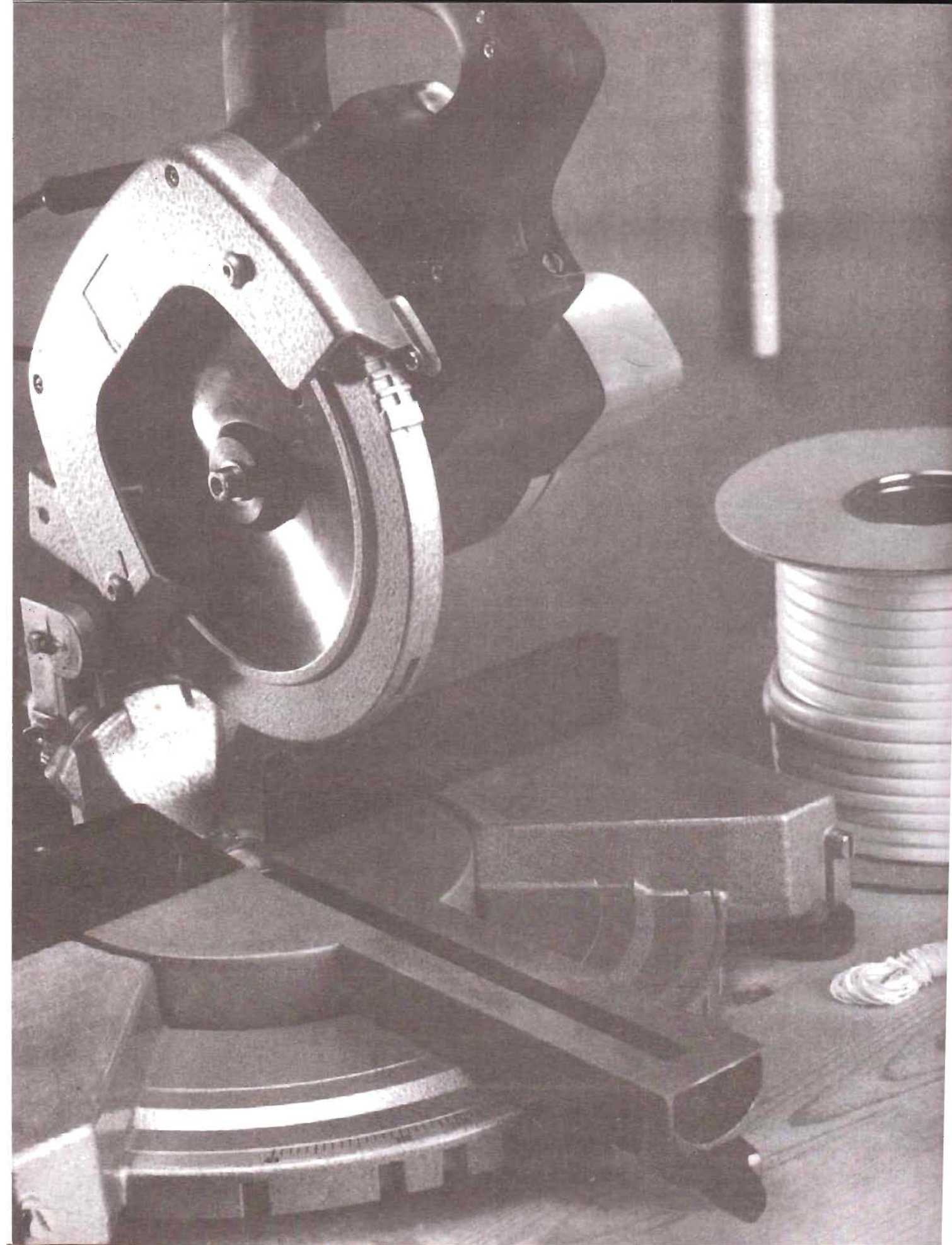


- 2 Подготовка боковых перил.** Определите угломером угол между тетивой и крайней стойкой и отметьте этот угол на конце деревянной детали 150×37 мм, вырезанной по длине чуть больше самого пролета. Отметьте на детали длину лестничного пролета от концов намеченной линии и начертите вторую линию на другом конце детали. Вырежьте деревянную деталь по намеченным линиям и используйте ее в качестве шаблона для вырезания других стоек из бруска 150×37 мм. Закруглите верхние кромки перил рубанком.



- 3 Установка перил.** Прикрепите перила к каждой стойке двумя 75-миллиметровыми шурупами с потайной головкой. У самого входа в подвал прикрепите перила шурупами с пробками к стене. Обрежьте среднюю стойку вровень с верхом перил. И, наконец, зачистите все соединения, удалив шероховатости.





Электроэнергия и универсальность. Намотанный на барабан кабель в пластмассовой оболочке (ил. слева) ждет своего использования в новой электросети, подводящей энергию в мастерскую. С помощью длинного куска проволоки кабель будет проложен внутри пустотелых стен со стойками и подсоединен к установленному на стене пластмассовому распределительному щитку. Он будет снабжать электроэнергией пилу для резки под углом, которую вы видите слева, и множество других инструментов. Включенная универсальная пила преобразует электричество в механическое движение, и вращение ее ножа будет делать поперечные разрезы, резку под углом и скосы до 45°.

С приобретением опыта честолюбивые замыслы владельца мастерской возрастают. Растет и потребность расширить ограниченный ассортимент отверток и молотков, хранящихся в гараже. Но когда дело доходит до оборудования мастерской, большинство руководствуется следующими соображениями: дом — в первую очередь, а на мастерскую выделить только то, что останется сверх бюджета. Часто для этого требуется тщательное планирование и неизбежные компромиссы. Подобно футбольному тренеру, набирающему свою команду, владелец, задающий рабочие параметры мастерской, встает перед проблемой предпочтения тому или иному «претенденту». Оборудование мастерской, так же как и подбор команды, часто требует сочетания различных составляющих, которые вместе дают оптимальный вариант.

Наличие свободного пространства, конечно, определяет размеры и оборудование мастерской. Если у вас есть возможность занять все подвальное помещение под мастерскую или разместить ее в большом двойном гараже, вы можете подумать о таких громоздких электроинструментах, как настольная электропила с дополнительными столами для размещения длинных досок при распиловке. Для мастерской с ограниченным пространством очевидны преимущества комбинированного станка, выполняющего функции шести основных электроинструментов и требующего минимального пространства. Но даже если вам придется делить вашу мастерскую с другими членами семьи, вам просто нужно быть более изобретательным и избирательным. Можно отлично разместить мастерскую у стены или внутри шкафа, если вы выбрали инструменты, не занимающие много места, не требующие особых условий хранения, которые можно сложить или убрать в сторону за ненадобностью.

Несмотря на то что электроинструменты в мастерской — предметы первостепенного значения, в действительности самое необходимое для домашней мастерской — это набор ручных инструментов. Принципы подбора любого комплекта инструментов — качество, долговечность, хороший дизайн — не изменились еще с тех пор, как люди впервые стали пользоваться острыми камнями для нанесения меток на палках. Современные ручные инструменты демонстрируют, насколько далеко ушел прогресс. Кроме пил, молотков, отверток и плоскогубцев вы можете купить, например, стамески из шэффилдской стали с ручками из самшита; изготовленные по специальному заказу немецкие и итальянские напильники с самыми разными вариантами насечек; японские ручные пилы с тягой на себя, делающие узкий, как ножевой, надрез. Перечень инструментов, которыми можно оборудовать современную мастерскую, вполне достаточен для того, чтобы новичку стать со временем квалифицированным мастером.

Классификация ручных инструментов

Почти каждая домашняя мастерская начинается с коллекции ручных инструментов, собранных в течение долгих месяцев и даже лет случайно, без всякого плана и мысли об оборудовании мастерской. Когда же у вас появится такая мысль, первым делом нужно проверить, что у вас уже имеется, и решить, что нужно приобрести дополнительно.

При выборе инструментов вы должны учитывать то, какие работы собираетесь выполнять. Но главное, чем вам необходимо руководствоваться при выборе ручных инструментов, — их качество. Оборудуя мастерскую, выбирайте инструменты известных проверенных фирм. Такие инструменты не дешевы, но могут служить десятилетиями. Можно также что-то приобрести и по сниженным ценам.

Экономить можно, участвуя в распродажах, однако покупайте инстру-

менты только со сроком гарантии. Инструменты в комплекте — отвертки, стамески, гаечные ключи — стоят дешевле, хотя первоначальное вложение в этом случае больше, чем при покупке отдельных инструментов. Магазины, которые обслуживают профессионалов первоклассными инструментами по более низким розничным ценам, часто заинтересованы в их продаже также и непрофессионалам. Кроме того, существуют распродажи подержанных инструментов и аукционы, где вы можете приобрести инструменты по очень низким ценам. Но будьте внимательны при выборе товара.

При оборудовании мастерской не покупайте все инструменты сразу. Начните с необходимого, постепенно докупите остальное. Это поможет вам планировать покупки и придерживаться этого плана. Таким образом вы сможете избежать случайных поку-

пок, которые сначала кажутся нужными, но в дальнейшем окажутся бесполезными.

Ниже приводятся описания различных типов ручного инструмента по назначению и даны общие рекомендации по определению их качества и пригодности. Далее приведена таблица, которая служит руководством по выбору инструментов для специальных видов работы.

Она поможет вам определить, какие инструменты соответствуют вашим требованиям и какими инструментами вы будете пользоваться редко. Руководство не является исчерпывающим: многие узкоспециализированные инструменты опущены. Не включены также «давно забытые» инструменты — тряпочные швабры, зубные щетки, пинцеты и тому подобные, которые полезны исключительно при уборке мастерской.

Гаечные ключи и гайковерты

Самый распространенный гаечный ключ — 250-миллиметровый разводной ключ с гладким зевом, который захватывает гайки и головки болтов размером до 25 мм. Он должен быть изготовлен из стальных поковок с коррозийстойким хромовым покрытием. Другие разновидности гаечных ключей — ключи с фиксированным размером зева, которые закручивают гайки и головки болтов сбоку; торцевые гаечные ключи, которые ставятся на гайки и болты сверху и особенно подходят для закручивания и откручивания гаек и головок болтов шестигранной формы. Универсальные гаечные ключи сочетают оба типа, но гораздо удобнее иметь отдельные комплекты ключей с фиксированным зевом и торцевых ключей, особенно когда одновременно требуется два ключа одного размера.

Торцевые ключи с храповым механизмом ускоряют затягивание болтов и работу в труднодоступных местах. Неплохая модель такого типа — с приводной рукояткой размером 9 мм и патроном с внутренним шестигранником; предусмотренные переходники для приводной рукоятки позволяют использовать рукоятки размером 6 или 12 мм.

Мерители и маркеры

Предметами первой необходимости являются линейки, особенно стальные гибкие рулетки. В идеальном варианте такие рулетки должны иметь деления с обозначением метров и милли-

метров, а также итоговую длину в метрах. Некоторые рулетки имеют прочный корпус, предусмотренный для установки запасных лент. Сама лента должна иметь пластиковое покрытие, чтобы обозначения делений сохранились дольше.

Целесообразно также приобрести линейку длиной 1 м, сделанную из твердого дерева; удобны линейки с защитными латунными накладками на концах. Для мастерской также необходимы стальная угломерная головка, разметочный рейсмус и однометровая контрольная линейка, скошенная под углом с одной стороны.

Проверьте качество всех мерительных и разметочных инструментов. Уровни должны быть сделаны из металла или иметь металлические края, к ним обязательно прилагаются запасные стекла с воздушными пузырьками. Проверьте, чтобы у комбинированных угольников был жесткий стальной корпус и были приложены две небольшие, но необходимые принадлежности — пузырьковый уровень и разметочная чертилка.

Молотки

Молотки с изогнутым раздвоенным концом в виде захвата без усилий вытаскивают гвозди; но для вскрытия конструкции с гвоздями лучше использовать молоток с прямым раздвоенным концом. Молоток с поперечным вспомогательным бойком имеет прямой конический боек вместо гвоздодера и используется для направления гвоздя, придерживаемого между паль-

цами. В уменьшенном варианте такой молоток идеален для крепления панельных шпилек. Молоток с закаленной головкой и круглым бойком предназначен для работы со слесарными зубилами и фасонной обработки металла. Для обработки листового металла, а также работ по дереву используется деревянный молоток с двумя головками (киянка) со сменными резиновыми и пластмассовыми набойками. Для более тяжелых работ зубилом по дереву используйте обычный деревянный молоток с квадратной головкой.

Самые лучшие головки для гвоздодеров и молотков с круглым бойком делают из стальных поковок, а не из литой стали; они бесшовны и хорошо отполированы. Выбор ручек зависит от вашего вкуса, их вес — от выполняемой работы; самые распространенные по весу ручки — 450, 570 и 680 г.

Напильники и рашпили

Самый распространенный напильник имеет полукруглую форму длиной 250 мм, ряды крупных насечек лезвиеобразного типа на закругленной стороне и двойную перекрестную насечку на плоской стороне; применим для работы и по дереву, и по металлу. Следует упомянуть и 250-миллиметровый полукруглый рашпиль с приподнятыми заостренными зубьями насечки; он годится только для работы по дереву. Более специализированные напильники и рашпили имеют плоские, круглые и треугольные формы и используются для обработки отдельных деталей из дерева и металла. Полезным прило-

жением является деревянная или пластмассовая ручка, которая легко снимается и ставится на другой напильник, и жесткая проволочная щетка для очистки насечки напильника.

На напильники по принципу действия похожи профилирующие инструменты — тонкие листы грубой перфорированной стали с пластмассовыми ручками. Они не заменяют напильники, но могут быстро выполнять такие операции, как отделка кромок стальных панелей, виниловых плиток, фанеры и прочих подобных материалов.

Отвертки

В любой коллекции инструментов необходимо иметь по крайней мере четыре отвертки обычного размера с плоскими концами для одношлицевых винтов и две отвертки разного размера с крестообразными концами для винтов с крестовидными шлицами. Наконечники и стержни этих отверток должны быть сделаны из хромованадиевой стали. Ручки могут быть деревянными или пластмассовыми, но лучший вариант для изоляции отверток, применяющихся при электроработах, — это пластмассовые ручки с резиновым покрытием.

Дополнительно можно приобрести спиральную отвертку с храповым механизмом, который преобразует поступательное движение ручки вперед во вращательное движение отверточного конца. Такая отвертка значительно ускоряет работы, требующие установки или удаления большого количества винтов. Она может быть выполнена в любом размере; но наиболее употребляемая — длиной 350 мм, с четырьмя сменными наконечниками.

Плоскогубцы

Хотя плоскогубцы считаются универсальным инструментом, на самом деле они специфичны и должны использоваться только для тех работ, для которых предназначены. 200-миллиметровые комбинированные плоскогубцы с переменным разводом служат для сгибания и захвата. Диагонально режущие кромки перекусывают проволоку и мелкие гвозди. Плоскогубцы с фиксированным разводом можно приспособить для зажима детали на объекте — тогда они выполняют роль гаечного ключа. Круглогубцы с длинными губками прекрасно подходят для работы в труднодоступных местах; они особенно удобны для выполнения контактных петель на электропроводах.

Пара плотницких клещей необходима для вытаскивания гвоздей из дерева. Полезно иметь также стальные плоскогубцы для отламывания узких

полосок стекла и клещи для зачистки проводов от изоляции. Общее правило — выбирайте плоскогубцы из хромированной стали, с прочными соединениями и пластмассовыми ручками.

Разное

Инструменты, покупка которых поставит точку в сборе коллекции домашних инструментов, могут быть различными — от основных и до узкоспециализированных. Такие инструменты, как рубанки с латунными пальцами для миниатюрных работ, носят скорее декоративную функцию, тогда как другие действительно делают возможным или упрощают выполнение специальных работ: например, пила для вырезания выступов и пазов подвижных соединений типа «ласточкин хвост».

Режущие инструменты

Можно назвать пять основных разновидностей пил. Продольные и поперечные пилы используются для продольной и поперечной резки вдоль и поперек волокна; обратная ножовка используется в устройствах для обрезки под углом 45°; лобзиковые и подрезные пилы применяются для выпиливания по кривым линиям. Все пилы должны иметь отполированные лезвия, чтобы трение уменьшалось при распиливании дерева. Большие лезвия поперечных и продольных пил должны затачиваться на клин, то есть они должны быть так обработаны, чтобы лезвие у зубьев было толще, чем сверху.

Проверьте, чтобы все зубья были заточены и находились на одинаковом расстоянии. Попробуйте ручку на ощупь, проверьте тип и количество зажимов, крепящих ручку к лезвию. У больших пил должно быть пять таких съемных зажимов.

Рубанки

Основные строгачные инструменты — это торцевой рубанок для обрезки кромок древесины и фуганок для продольного строгания. Эти инструменты имеют ножи из высококачественной стали и регулирующие механизмы, позволяющие осуществлять точный контроль величины снимаемого слоя дерева.

Позднее набор ваших инструментов могут дополнить специальные рубанки — шерхебель для правки кромок длинных досок; зензубели и пазники для вырезания пазов; столярный скобель для вырезания и выглаживания криволинейных поверхностей.

Сверлильные инструменты (ручные)

Хотя сейчас в основном используются электрические дрели, однако для ра-

боты в труднодоступных местах и для тонких работ по-прежнему используются дрели ручные. Обычная дрель, работающая по принципу устройства для взбивания яиц, вырезает точные отверстия диаметром до 6 мм; лучшие модели имеют металлический шестеренчатый механизм. Толкающая дрель с храповым механизмом сверлит мелкие отверстия при тонких работах и крепежные отверстия под шурупы. Для выполнения отверстий большего диаметра идеальными инструментами являются проверенные в многолетней практике коловорот и бур, однако коловорот должен иметь храповый механизм для работы в узких местах.

Стамески

Две разновидности стамесок — со скошенной кромкой и долото — с широкой лезвием от 6 до 25 мм используются для выполнения всех основных видов работ. Выбирайте стамески с ударостойкими пластмассовыми ручками, с амортизирующими прокладками между лезвием и ручками.

Многие мастера используют для сложных работ еще два типа специальных стамесок: зубило для вырубки криволинейных вырезов и долото для выдалбливания гнезд при столярных работах. Для металлообработки применяется такой стандартный инструмент, как слесарное зубило с плоским 6-миллиметровым лезвием; при кирпичных работах используется поперечное долото, раскалывающее кирпичи.

Тиски

Самые лучшие тиски — G-образные, изготовленные из стальных поковок или из алюминия. Удобнее пользоваться быстрозажимными тисками, состоящими из неподвижной и подвижной губок, закрепленных на стальном стержне. Для более легких работ они выполняются с деревянными губками и пробковыми краями, которые не так царапают изделие.

Для зажима длинных изделий типа оконных переплетов используются тиски, состоящие из прямоугольной стальной заготовки с просверленными на расстоянии отверстиями для регулирования подвижных губок.

Более дешевый вариант представляет собой пару зажимных головок, которые можно использовать для зажима концов при сверлении длинной деревянной заготовки. Захват тисков, работающих по принципу привязного ремня в автомобиле, крепит отдельные детали, производя равномерное давление вдоль ремня из прочной ткани. Тиски для уголков имеют зажим со скосом под углом 45° для склеивания и забивания гвоздей.

Правильный набор инструментов

Инструменты	Ремонт дома	Сан-тех. работы	Электро-ремонт	Каменные работы	Столярные работы	Металло-обработка	Дерево-обработка
Гаечные ключи							
Для ванны		●					
Для трубных муфт	○	●				●	
Разводной	●	●			●		○
С храповиком		●				○	
Торцевой	○				○		
Трубный		●					
Мерительный и разметочный инструмент							
Кернер						○	
Мел разметочный					●		●
Метр складной	○				●		●
Рейсмус					●		●
Рулетка	●	●	●	●	●		●
Угольник универсальный						○	
Угольник стальной	○			●	●		●
Уровень	●	●		●	●		○
Шило					●		●
Молотки							
Гвоздодер	●	●	○	●	●		●
Для забивки шпилек	○				○		●
Киянка				○		●	●
С заостренным бойком		●		●			
С круглой головкой	●	○	●	●			●
Напильники							
Круглый и полукруглый	●					●	○
Плоский	○					●	
Профилированный					○		○
Трехгранный					●	●	
Ращпиль					●		●
Отвертки							
Крестовидная	●	●	●				○
Плоская	●	●			●		●
Специальная			○				○
С храповиком	○				●		○
Плоскогубцы, клещи							
Клещи плотницкие					●		●
Круглогубцы		●	●				
С диагональной рубкой	○		●				
С фиксированным разводом	●	●			●	●	
Щипцы комбинированные	●	●			●	○	○
Электрика			●				
Разное							
Горелка газовая		●				●	
Дрель специальная				●			
Камень точильный (оселок)	○				●		●
Кельма (расшивка)				●			
Лом	●			○	●		
Насос ручной	●	●					

Инструменты	Ремонт дома	Сан.-тех. работы	Электро-ремонт	Каменные работы	Столярные работы	Металло-обработка	Дерево-обработка
Пистолет скобозабивной	●		○		○		●
Пробойник (бородок)	○				●		●
Тестер электрический			●				
Тиски слесарные		●			●	●	●
Шпатель	●				○	●	
Щетка проволочная		○				●	○
Режущий инструмент							
Клещи для зачистки изоляции			●				
Лобзик		●	●		○		
Нож разделочный	●		●		○		●
Ножницы для металла	○		○			●	
Ножовка	●	●			○	●	
Ножовка обратная		○			●		●
Пила для направляющих					○		●
Пила подрезная	○				●		●
Пилы поперечная и продольная	●				●		●
Трубоотрезной инструмент		●	●				
Рубанки							
Зензубель							○
Скобель столярный							○
Торцевой	●				●		●
Фуганок	○				●		○
Шпунтубель (пазник)							○
Сверильный инструмент							
Дрель ручная	○				○		●
Дрель толчковая	○						●
Коловорот и бур					○		○
Стамески, зубила							
Долото	○		○		●		●
Долото поперечное				●			
Зубило слесарное	○	○		●		●	
Стамеска							●
Тиски, зажимы							
Быстрозажимные							●
Для оконных переплетов					●		●
Для переборок					○		●
G-образные	●				●		●

● необходимы ○ могут понадобиться

Определение потребности в инструменте. В левой колонке таблицы перечислены инструменты, разбитые на группы в соответствии с их назначением. В семи колонках с правой стороны таблицы определены области применения инструмента. Чтобы определить по таблице, какие инструменты требуются для конкретного вида работ, прочтите сверху вниз соответ-

ствующую колонку. Чтобы определить степень полезности какого-то инструмента, найдите его в перечне инструментов слева; затем считайте таблицу поперек. Инструменты, которые необходимы для данного вида работ, отмечены черными точками; инструменты, которые могут пригодиться для планируемых, специальных или редко выполняемых работ, поме-

чены незачерненной точкой. Однако эти обозначения не следует считать подлежащими изменению. Например, спиральная отвертка с храповым механизмом, столь необходимая мастеру для работы с шарнирами пианинного типа, может считаться совершенно ненужным инструментом для того, кто увлекается моделирова-

Комплект портативных электроинструментов высокой производительности

Для более быстрого и точного выполнения работы электроинструменты нужны даже самой маленькой мастерской. Многие модели переносных инструментов обладают еще одним преимуществом — универсальностью. Например, электродрель с соответствующими принадлежностями может выполнять самые разнообразные работы: сверлить, делать зачистку, моделировать, полировать, шлифовать и даже закручивать винты.

Поскольку на рынках представлен широкий выбор таких инструментов, необходимо быть очень разборчивым. Покупайте инструменты хотя бы не ниже среднего качества, а прежде убедитесь, что этот вариант подходит для выполнения планируемой вами работы. Выбирайте электроинструменты с пластмассовым корпусом с двойной изоляцией, с прочным гибким шнуром, самосмазывающимися подшипниками, с предохранительными устройствами, такими как пусковая защелка, не допускающая случайного

включения и делающая возможным непрерывный цикл или выборочные включения.

Лучшие образцы имеют регулирование скорости и реверсивные системы управления.

Чтобы сделать правильный выбор, сравните несколько моделей. Посмотрите, как они котируются на потребительском рынке. Не забывайте при этом, что, если вы собираетесь часто пользоваться этим инструментом, он должен быть удобным и легким.

Некоторые изготовители делают специальные рабочие столы для отдельных переносных инструментов, что позволяет использовать их почти так же, как стационарные прототипы. Они могут устанавливаться либо отдельно, либо на верстаке, который имеет приемное устройство в центре для установки ножовочной пилы, дисковой пилы или фрезерного станка. Хотя эти мелкие инструменты удобны для редкого использования, но для постоянной работы стационар-

ный электроинструмент, специально предназначенный для определенной работы (см. с. 42—52), обеспечит более высокую стабильность и точность.

Пользуясь электроинструментом, никогда не забывайте выключить его из сети при замене фрезы, сверла или ножа; не включайте инструмент, не подсоединив его снова к сети. Гибкий шнур должен быть достаточно далеко от движущихся частей инструмента. Предпочтительнее перекинуть его через свое плечо; постоянно проверяйте шнур на предмет повреждений. В случае повреждения замените шнур полностью; не пытайтесь его чинить. Никогда не поднимайте инструмент за шнур, иначе вы ослабите соединение.

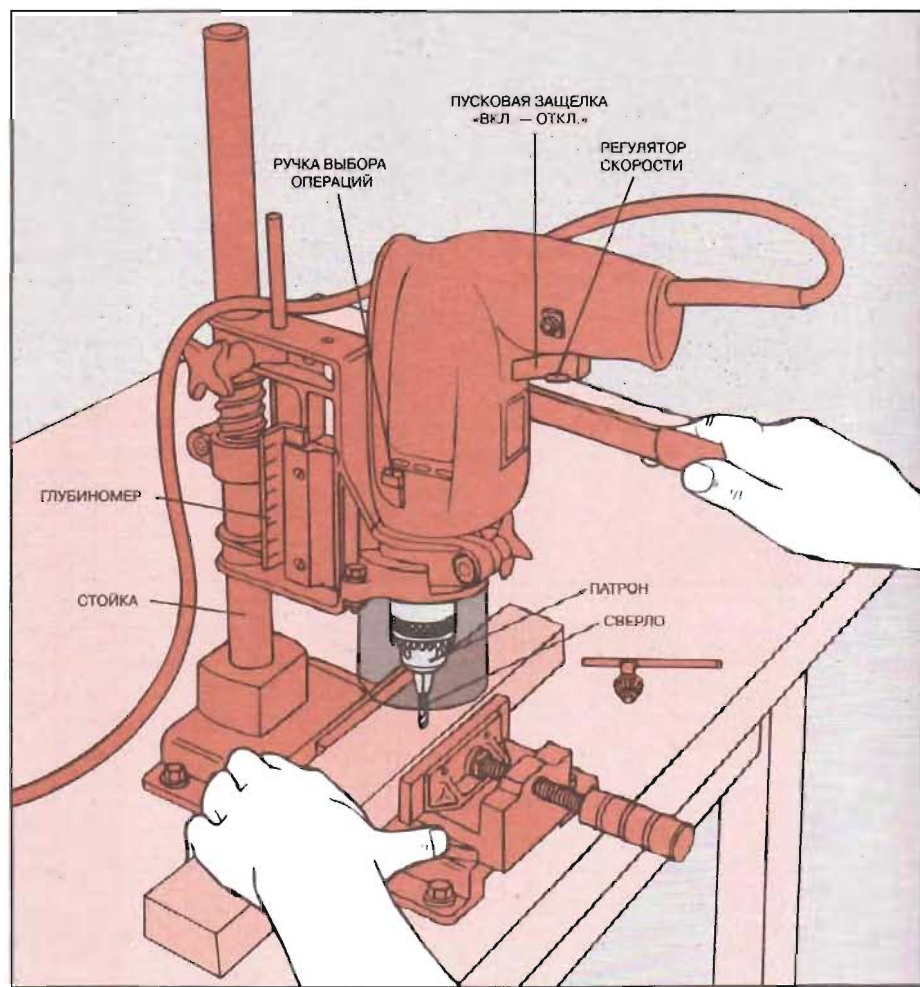
Двигатель портативного инструмента следует регулярно чистить щеткой от пыли, которая может попадать через вентиляционные отверстия; угольные щетки следует проверять на износ. По вопросам ремонта или ухода обращайтесь к специалисту.

Универсальный силовой блок

Сверлильное устройство. Электродрель по карману любому мастеру. Она может не только сверлить отверстия практически в любом материале, но и выполнять многие другие операции. Корпус дрели имеет pistolетную рукоятку сзади и ведущий вал спереди. Хвостовик сверла вставляется в патрон, соединенный с ведущим валом, и зажимается затягиванием кулачков патрона специальным ключом. Многие сверлильные устройства имеют выбор операций: ударное действие при сверлении кирпича и вращательное при работе по дереву и другим материалам. Операция выбирается при помощи переключателя, расположенного спереди. Как правило, к дрели прилагается множество разных типов сверл на разный вкус. Многие электродрели работают на двух скоростях: высокая скорость для работы по дереву и для сверления мелких металлических отверстий и низкая скорость для сверления кирпича и больших отверстий в металле. На более сложных устройствах предусмотрено регулирование скорости; это удобно при ввинчивании винтов; для этого к таким электродрелям прилагается реверсирующее устройство.

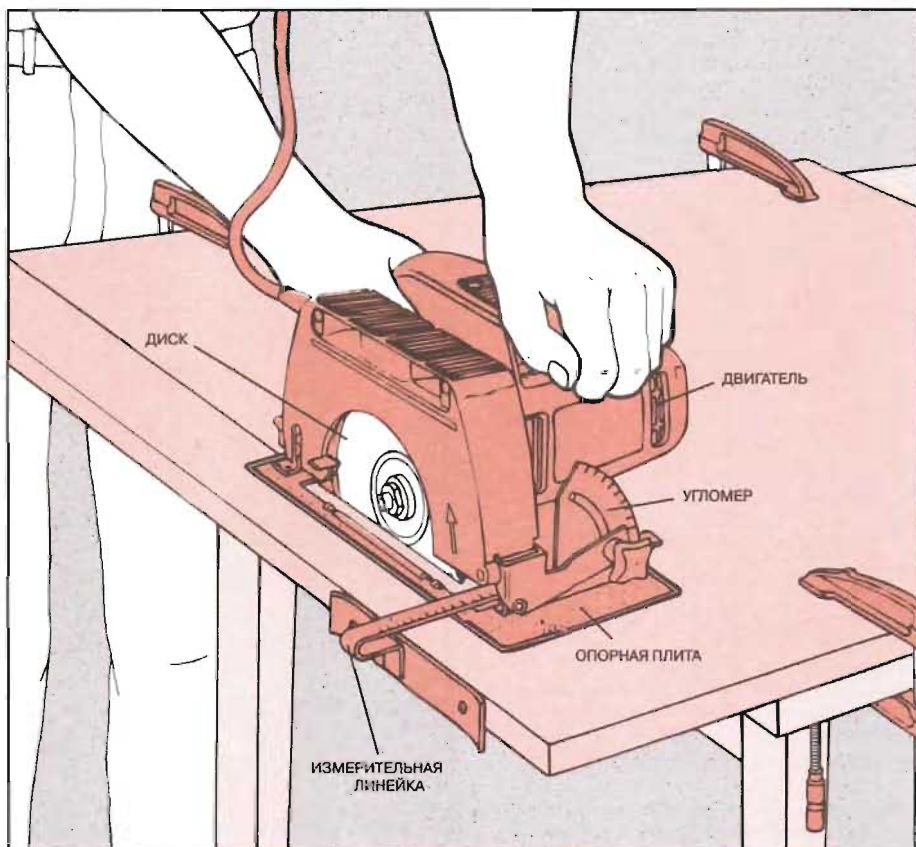
Еще две характеристики имеют значение при выборе сверлильного устройства — его мощность и размер патрона, который определяет максимальный размер устанавливаемого сверла. Патроны могут быть для сверл с максимальным диаметром от 10 до 13 мм, мощность — в пределах 350—750 Вт.

Электродрель (см. рис.) крепится к стойке, которая преобразует обычную электродрель в миниатюрный сверлильный станок. К полезным устройствам можно отнести ограничитель глубины сверления; боковая ручка подачи сверла позволяет осуществлять дополнительный контроль, а специальная направляющая служит для получения идеально цилиндрических отверстий.



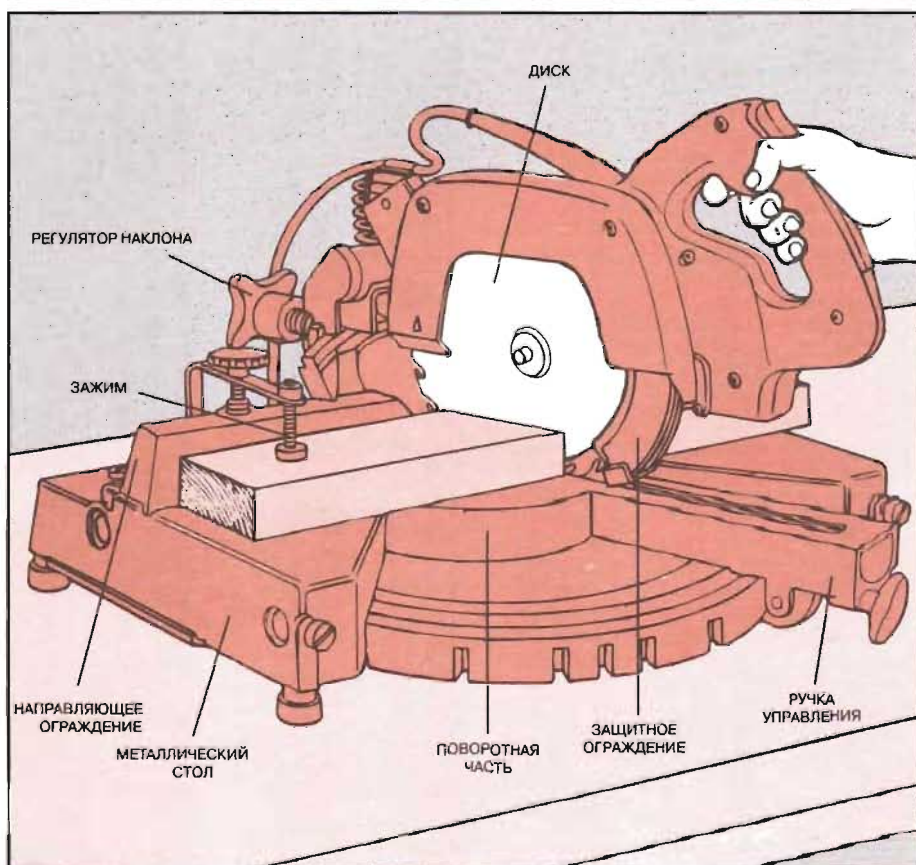
Тройка пил

Дисковая пила. Предназначенный для выполнения быстрых и точных поперечных и продольных разрезов диск пилы входит в прорез опорной плиты и имеет управление глубиной резания. Опорная плита устанавливается на заготовку и может наклоняться для выполнения распила под углом до 45° . Дисковые пилы классифицируются по размеру диска (от 125 до 225 мм). Диски меньшего размера пригодны для мелких работ и имеют глубину резания 36 мм; большие, тяжелые диски могут пилить заготовки толщиной до 95 мм. Твердосплавные диски годятся для выполнения всевозможных работ в мастерской. Могут использоваться и специальные абразивные диски для резания камня, кирпича, металла. Стандартные защитные устройства — предохранитель, который срабатывает, когда диск доходит до конца рабочего хода; расширяющийся нож, предупреждающий заедание дерева на диске после распила. Многие пилы оборудованы защитным ограждением для выполнения точных продольных разрезов; на некоторых моделях предусмотрен пылесборник или насадка для шланга вытяжного устройства.

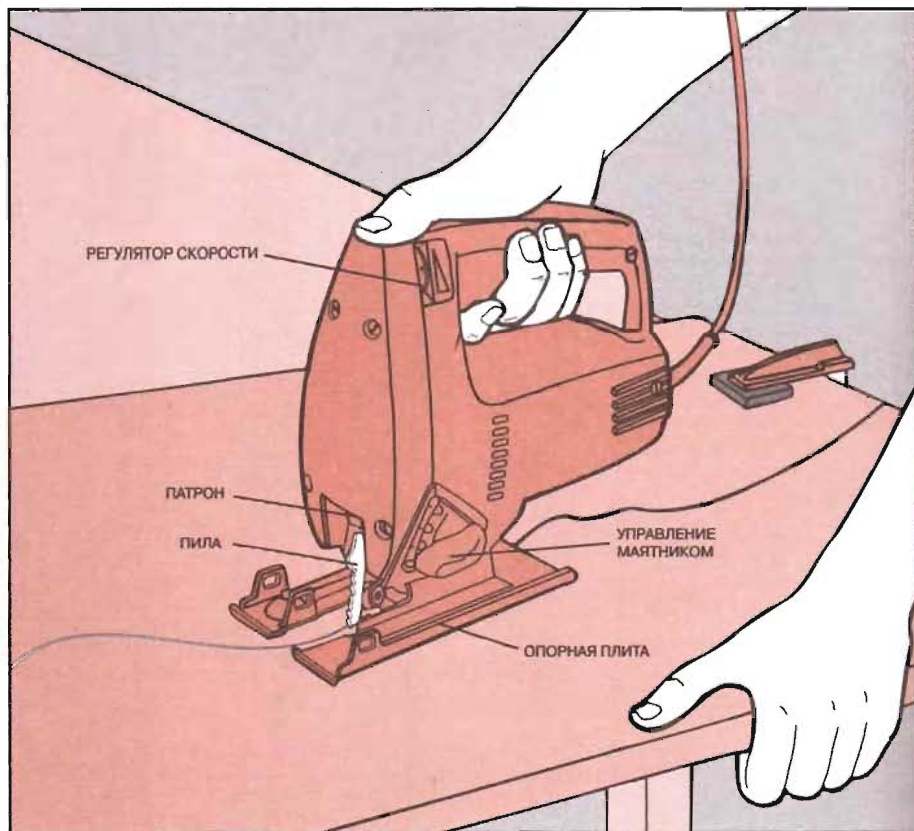


Электропилы для скоса под углом 45° . Эта разновидность пилы выполняет функции дисковой пилы и ручного приспособления для резки под углом 45° и значительно облегчает выполнение скосов и наклонов почти под любым углом. Для выполнения скоса под углом 45° поверните ручку управления на величину требуемого угла и закрепите ее в этом положении; для выполнения наклонов пилу можно наклонять под любым углом до 45° . Поворотная секция имеет разрез для прохода диска при завершении рабочего хода. Рабочая деталь прижата к защитному ограждению, которое на некоторых деталях крепится зажимами, как показано на рисунке справа.

На большинстве пил, режущих под углом 45° , установлены стандартные диски 250 мм, делающие поперечные разрезы шириной 140 мм и глубиной 65 мм. Для нарезания скосов и наклонов под максимальным углом эти размеры уменьшаются до 95 и 50 мм соответственно. Некоторые модели имеют удлиняющую ручку, похожую на ручку радиальной ручной пилы (см. с. 44), которая удлиняет ход до 250 мм. Как и у часто дисковой пилы, диск этой пилы снабжен защитным ограждением, которое автоматически вступает в работу, когда диск пилы входит в дерево. Электропилы для угловых распилов могут крепиться к верстаку либо устанавливаться на алюминиевых ножках при работе на стройплощадках.

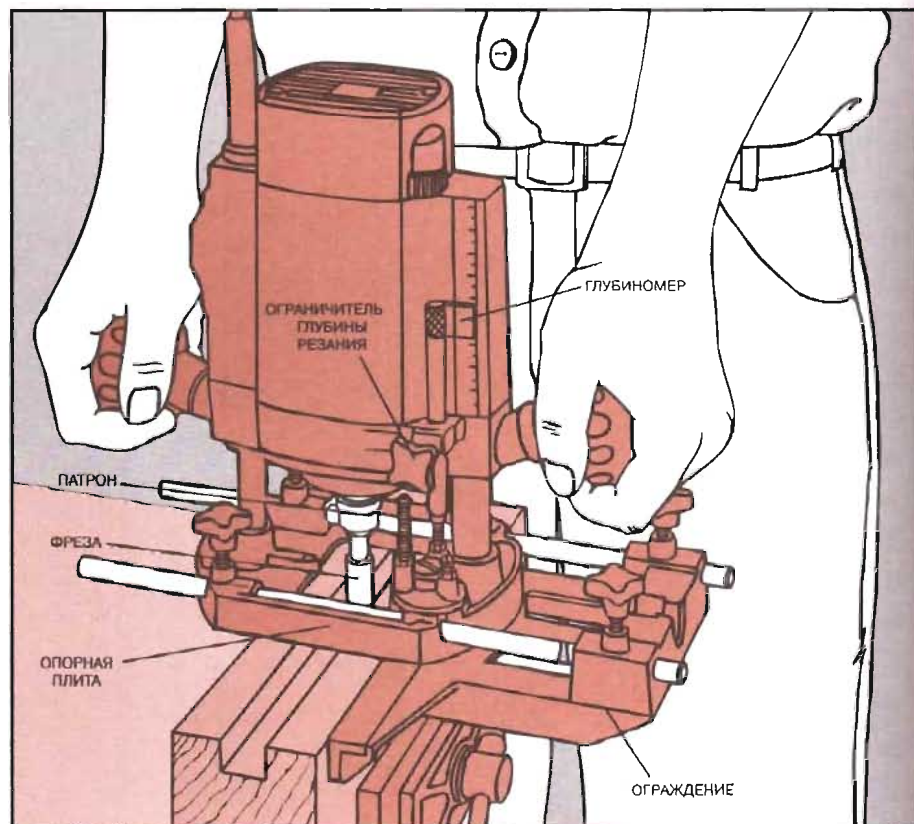


Электролобзик. Менее мощный, чем дисковая пила, электролобзик используется для вырезания криволинейных и сложных поверхностей почти на любых материалах. Пила устанавливается в патрон, смонтированный с передней стороны электродвигателя, и проходит через опорную плиту, осуществляя резание быстрыми возвратно-поступательными движениями. На некоторых моделях пила еще и раскачивается как маятник, ускоряя процесс резания. Скорость резания регулируется ручкой, находящейся на корпусе электродвигателя. Выбор скорости резания и типа режущей пилы зависит от состава и толщины обрабатываемого металла; максимальная толщина мягкого дерева должна быть около 50 мм. Многие модели имеют опорную плиту, которая может наклоняться под углом 45° для выполнения скосов и возвращаться обратно, если нож подходит слишком близко к исходным поверхностям. С передней стороны станочка предусмотрено вентиляционное вытяжное отверстие, обеспечивающее чистоту режущей линии. На некоторых моделях имеется миниатюрная лампочка, обеспечивающая возможность работы в плохих условиях видимости. Более сложные модели имеют «спиральный» механизм для резания в труднодоступных местах, позволяющий поворачивать в направлении резания только пилу, но не лобзик целиком. Обычные принадлежности: ограждение для выполнения продольного резания и направляющая для выполнения идеальных окружностей.



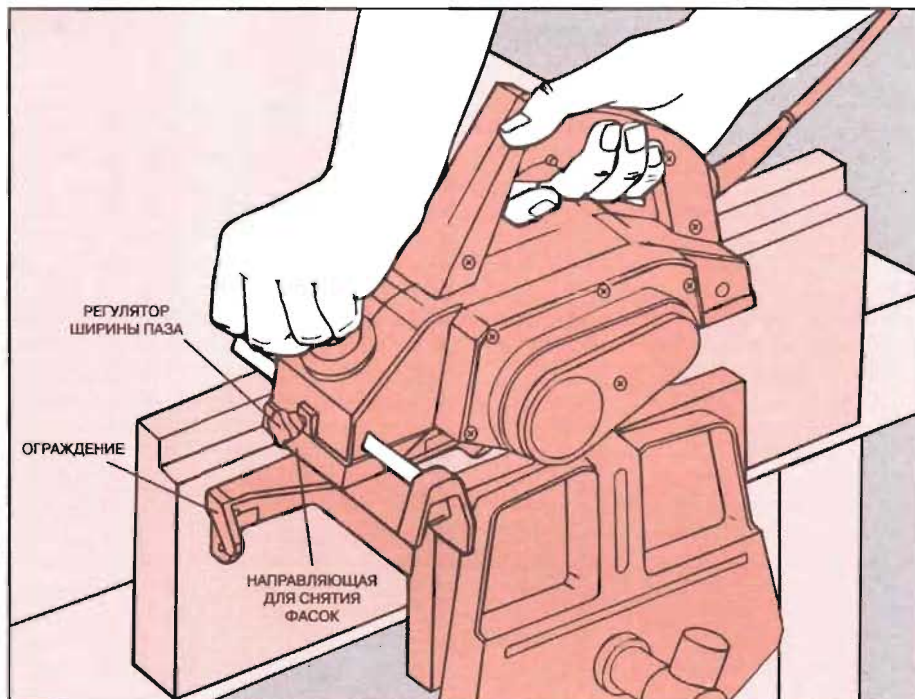
Быстроходный модельщик

Фасонно-фрезерный станок. Фрезерный станок с быстровращающейся пальцевой фрезой используется для вырезания декоративных кромок, канавок, пазов и разных видов соединений. Фреза зажимается в патроне на конце ведущего вала, вращающегося со скоростью до 35 000 об/мин, и опускается в крупное отверстие, расположенное в опорной плите. Глубина резания регулируется при помощи подъема и опускания электродвигателя на двух направляющих стойках, установленных на опорной плите. Лучшие модели фрезерных ручных станков работают по принципу поршня насоса, что позволяет предварительно устанавливать глубину резания и положение опорной плиты па обрабатываемой детали, прежде чем ввести фрезу в дерево. Для вырезания различных профилей предусмотрены различные разновидности фрез с твердосплавными наконечниками. Они могут быть оснащены разными прокладками, чтобы выдерживать точные размеры при обработке кромок. Дополнительные принадлежности: регулируемое ограждение, которое крепится к опорной плите, направляющая для обработки по окружности и кондуктор для выполнения соединений типа «ласточкин хвост».

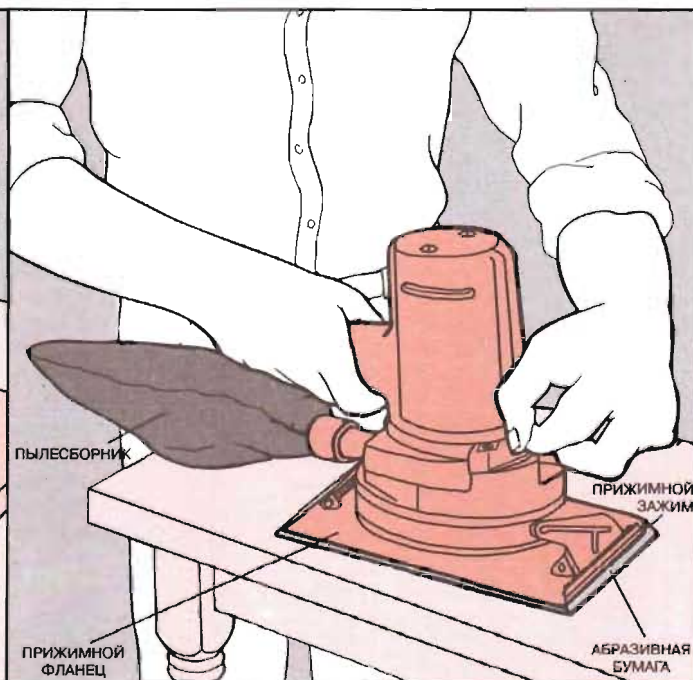
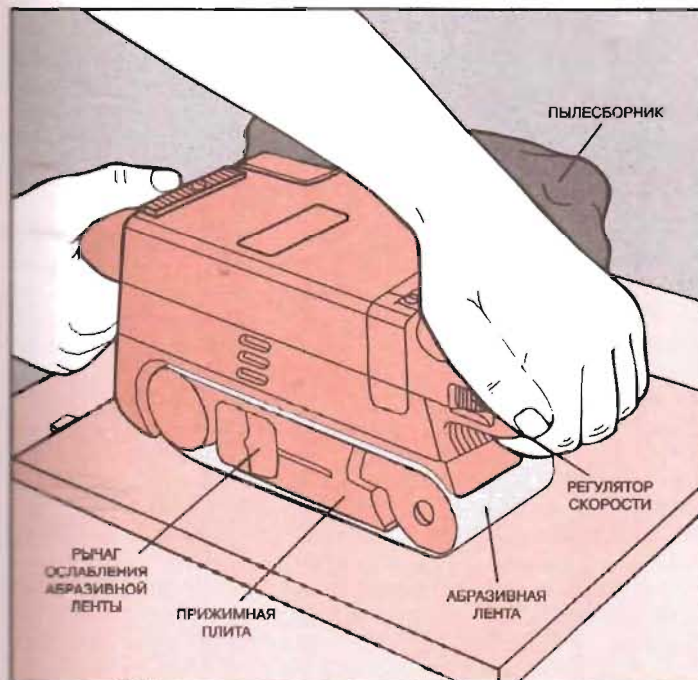


Универсальный строгальный станок

Электрострогальный станок. Выполняя функции ряда специализированных рубанков, строгальный электростанок может резать вдоль волокна и обратно; особенно подходит для обработки поперечных сечений; также используется для вырезания скосов и пазов. Основание станка состоит из двух разъемных частей; режущий блок монтируется спереди и на одном уровне с задней частью основания; глубина резания регулируется при помощи подъема и опускания передней части основания. Режущие блоки могут быть шириной от 60 до 100 мм; частота вращения при резании достигает 25 000 об/мин; за один проход делаются срезы глубиной до 1 мм. Для вырезания точных пазов (см. рис.) к станку крепится направляющая регулятора ширины паза. Направляющая для снятия фасок V-образной формы, установленная в основании, позволяет устанавливать строгальный станок на прямоугольных кромках.



Инструменты для чистовой обработки



Ленточно-шлифовальные и плоскошлифовальные портативные электростанки. Эти два вида шлифовальных электроинструментов способны выполнять гладкую, ровную поверхность на необработанном дереве. Мощный двигатель ленточно-шлифовального станка (рис. слева) направляет непрерывную абразивную ленту, натянутую между двумя роликами. Лента прижата к подложенной рабочей детали прижимной плитой, установленной между роликами. Рычаг, расположенный над прижимной плитой, позволя-

ет ослаблять натяжение абразивной ленты между роликами при замене ленты; ручка точкой регулировки изменяет натяжение и тем самым незначительные изменения провисания ленты. Абразивные ленты для этого станка имеют разную степень зернистости; их обычная ширина — 75—100 мм.

Плоскошлифовальный инструмент планетарного типа (рис. справа) предназначен для чистовой отделки. Особенно он подходит для обработки углов. Полоса абразивной бумаги крепится пружинными зажима-

ми к войлочной прокладке, которая вибрирует при включении двигателя по небольшому эпициклу примерно в 3 мм.

Оба инструмента имеют переменную скорость, устанавливаемую для зачистки окрашенных поверхностей, так как шлифовка на высоких скоростях будет забивать ленту или полосу абразива. Они могут иметь пылесборник или насадку для отсасывающего устройства (рис. на с. 123). Принадлежности включают ограждения и стойки, на которых могут крепиться инструменты.

Комплект стационарных мощных электроинструментов лучше всего определяет возможности домашней мастерской. Хотя портативные инструменты с их принадлежностями и обеспечивают широкое поле деятельности, при выполнении определенных работ им не хватает точности, столь необходимой для деревообработки на профессиональном уровне. Установленные на прочных верстаках станки, представленные на последующих страницах, сделают вашу мастерскую королевством настоящего мастера.

Стационарные инструменты обеспечивают машинную точность и производственную эффективность. Но для их приобретения нужны большие затраты. Все виды станков не потребуются ни одной мастерской; как правило, достаточно приобрести один-два станка. При выборе оборудования учитывайте вид выполняемой вами работы, наличие свободного пространства и стоимость инструмента.

Примерно 80% вашей механизированной работы, возможно, займет распилка дерева; остальная часть придется на сверление, соединение, чистовые и финишные операции. Если это так, вам понадобится только стационарная пила.

Выберете ли вы отрезную пилу со столом или радиально-отрезную — это ваше личное дело. Хорошая настольная пила массивна, надежна, проста по конструкции, удобна в обращении. Это самый подходящий инструмент для нарезания больших деревянных панелей, что важно, если вы работаете с фанерой. Радиально-отрезной станок более универсален: он может использоваться для шлифовки, сверления и распиливания. Его удобнее использовать для многократного повторения одной и той же операции; его режущий диск находится над столом и полностью виден, что, по словам сторонников этого типа пилы, делает ее более безопасной.

Многие профессионалы считают, что приобретение универсального сверлильного станка является логически обоснованным приобретением,

однако это решение также зависит от вида выполняемых работ.

Некоторые мебельщики предпочитают, например, ленточную пилу. Это идеальный инструмент для комбинированного резания или для среза дерева с двух или более сторон заготовки; он может использоваться и для накатной резки, если требуется вырезать несколько идентичных деталей. Любители могут предпочесть лобзиковую пилу, чье тонкое лезвие позволяет вырезать сложные детали из легких материалов.

Другие электроинструменты можно считать сопутствующими. Назначение верстачного заточного станка заключается в заточке других инструментов, и такая специализированная функция окажется тем не менее полезной даже в мастерской общего назначения. Станки для строгания по толщине (рейсмусовый строгальный станок, который строгает, делает скосы или пазы по кромке грубообработанной доски) обычно используются вместе с электропилой, которая выполняет требующуюся точную обрезку краев досок. Когда электропила используется как рубанок, она делает зеркально-гладкие поверхности, что особенно важно в мебельном производстве.

Прежде чем покупать такие машины, подумайте, насколько вы сможете их загрузить. Мастерская, в которой много станков, позволит вам использовать каждый инструмент строго по назначению и экономит время на переналадку инструментов — замену принадлежностей и зажимных приспособлений. Но если ваша потребность в специализированных инструментах невелика, вы можете приспособить один инструмент для выполнения дополнительных функций. Например, сверлильный станок, оснащенный пальцевыми фрезами для фасонной обработки, может служить и в качестве поперечно-строгального станка; радиально-отрезной станок, оборудованный приспособлениями для шлифовки, может стать равноценной заменой дискового шлифовального станка.

Ограниченность свободного пространства в вашей мастерской также влияет на выбор электроинструментов, поскольку каждый инструмент, занимая место, требует еще и определенного рабочего пространства вокруг него. В хорошо оборудованной и хорошо спланированной столярной мастерской размещение настольной пилы, рейсмусового строгального станка, сверлильного и токарного станков и ленточной пилы требует как минимум, 11 м². Если у вас нет такого пространства, лучше приобрести компактную комбинированную машину, которая может выполнять функции нескольких специализированных станков. Комбинированная машина занимает всего 1 м² площади, и, когда ею не пользуются, может быть отодвинута на хранение к стене. Она стоит недорого, но ее стоимость может быть меньше общей стоимости инструментов, которые она заменяет.

Цена — это последний фактор, который вы должны учитывать при выборе электроинструментов. Если ваш бюджет ограничен, выбирайте более универсальные станки — такие как радиально-отрезной и сверлильный станки — и добавьте необходимые принадлежности. Один из способов экономии средств — это приобретение инструментов без двигателя; один двигатель можно снять и использовать для привода нескольких инструментов. В целях экономии можно покупать и подержанные инструменты, однако требуйте их проверки перед покупкой.

Прежде чем купить уцененные инструменты, сравните их с известными марками. Откройте корпус и посмотрите на работу механизма изнутри. Сравните расчетные параметры и сроки службы. Даже нетренированному глазу заметна разница в качестве между уцененными и дорогими инструментами.

И, наконец, изучите технические характеристики инструментов. Имея такую информацию, вы можете быть уверены в правильной оценке выбираемых инструментов.

Основной режущий инструмент: отрезная настольная пила

Определение размеров настольной пилы. Отрезная настольная пила, которая иногда называется верстачной, создает неизменно ровную рабочую поверхность обрабатываемого материала (обычно дерево, иногда легкие металлы и пластик). Материал пропускается через вращающийся диск пилы, выступающий в прорези стола. Настольная пила механизмирует широкий спектр техники резания, включая продольную и поперечную резку, срезы уклонов и выпиливание сложных углов. Оправка с приводом от двигателя — ось, на которой вращается диск пилы, — может подниматься и опускаться, изменяя глубину резания, и наклоняться так, чтобы диск резал под углом.

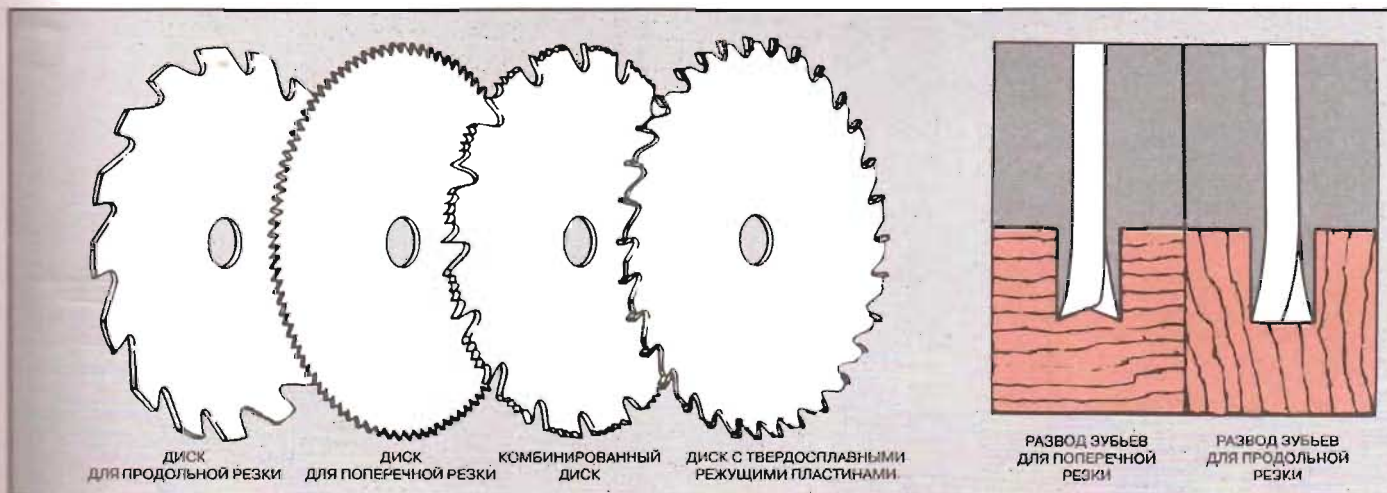
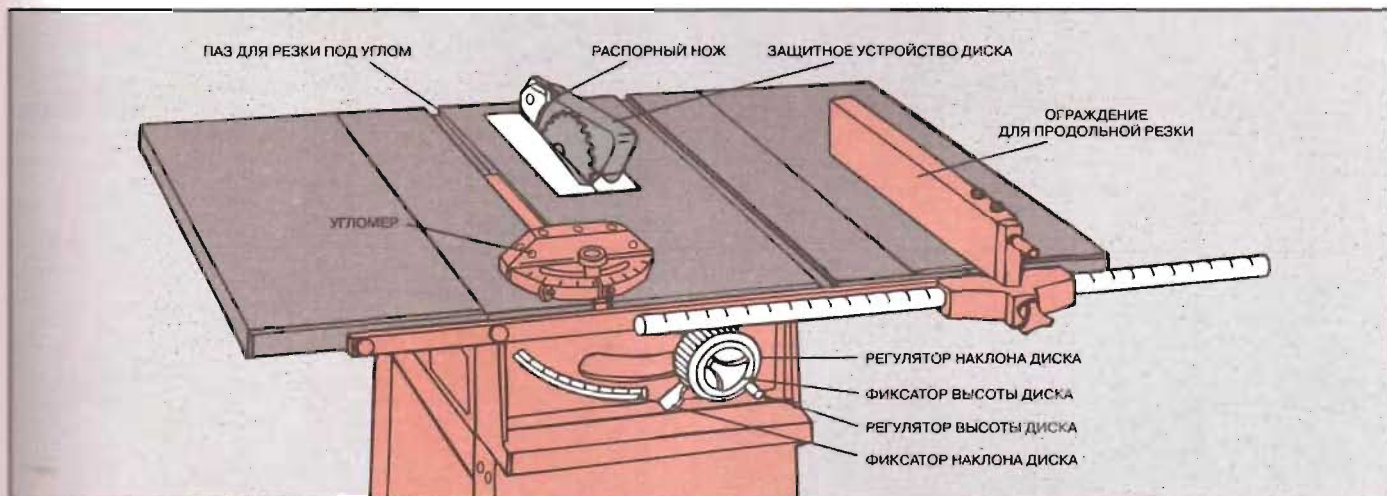
Для направления заготовки под диск

пилы используется направляющее ограждение при продольной резке и угольник при резке под углом.

Типичная настольная пила для домашних условий имеет 250-миллиметровый диск, способный делать разрезы глубиной 80 мм. Для резки широких панелей выберите стол, который позволяет делать продольные разрезы в заготовках шириной до 600 мм — размер, наиболее распространенный в домашних мастерских. Для надежной поддержки заготовки поверхность стола от переднего края до передней стороны диска должна составлять 300—350 мм, если диск пилы установлен на глубину резания 25 мм. Обычная мощность двигателя у домашних инструментов составляет 375—1125 Вт; но передаточное отношение мо-

жет быть разным. Для резки древесины желательна частота вращения двигателя 4000 об/мин.

Техника безопасности — важное соображение. Настольные пилы должны иметь пластмассовое или металлическое ограждение диска пилы для защиты режущей кромки и распорный нож, чтобы предотвратить защемление распиливаемого дерева на диске пилы, при котором оно может отскочить в вашу сторону. Защитное устройство (рис. внизу) соединено с распорным ножом. Либо защитное устройство может быть подвешено над диском пилы на регулируемой ручке, прикрепленной к столу. Подвешенное защитное устройство особенно удобно в тех случаях, когда пила не прорезает всю толщину дерева.



Диски для настольных пил. Диск для продольной резки предназначен специально для разреза вдоль волокон доски; зубья такой пилы заточены поперечно, как стамеска. Диск для поперечной резки имеет в два раза больше зубьев, заточенных под небольшим углом. Зубья комбинированного диска сгруппированы; например, на комбинированном диске (см. рис.) первые четыре зуба в каждой группе заточены и направлены

как зубья пилы поперечного разреза, а пятый зуб заточен поперечно, как зубья пилы для продольной резки.

Последний диск (см. рис.) имеет твердосплавные режущие пластины, прибитые к зубьям; такой диск требует меньше перезаточек, чем обычный стальной, однако карбид хрупок и легко крошится. Как комбинированные, так и твердосплавные диски можно использовать для

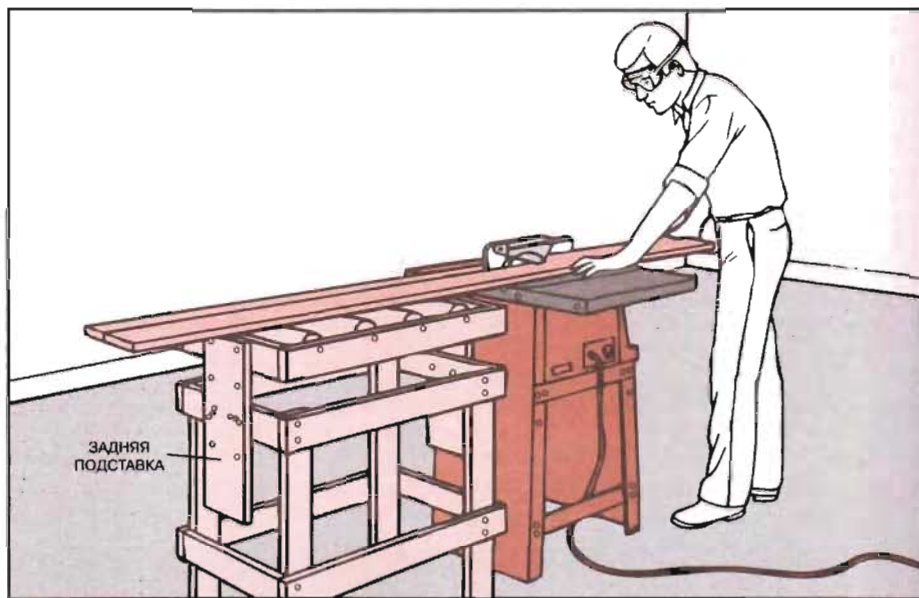
выполнения самых разнообразных разрезов.

С целью предохранить пилу от защемления в дереве, зубья выполнены так, чтобы разрез был чуть шире, чем тело пилы. Обычно это достигается расположением зубьев попеременно влево и направо (см. рис.-вставку). Либо используются диски с расточкой в теле диска, скошенной на коснус к центру.

Рабочее пространство для настольной пилы.

Чтобы сделать продольный разрез длинной доски на узкие части, установите конец доски к ограждению для продольной резки, затем протолкните всю длину доски через диск пилы. Свободного пространства должно быть достаточно как спереди, так и сзади стола, чтобы принять всю длину доски; сзади должно быть место для переносной подставки (с. 88—89), поддерживающей разрезанные части доски при выходе из пилы.

Если доски разрезаются поперек, для настольной пилы требуется пространство с обеих сторон, хотя обычно можно повернуть пилу на четверть оборота, особенно когда она установлена на прочных колесах. Учитывая эти требования, идеальное место для размещения настольной пилы — в центре мастерской.

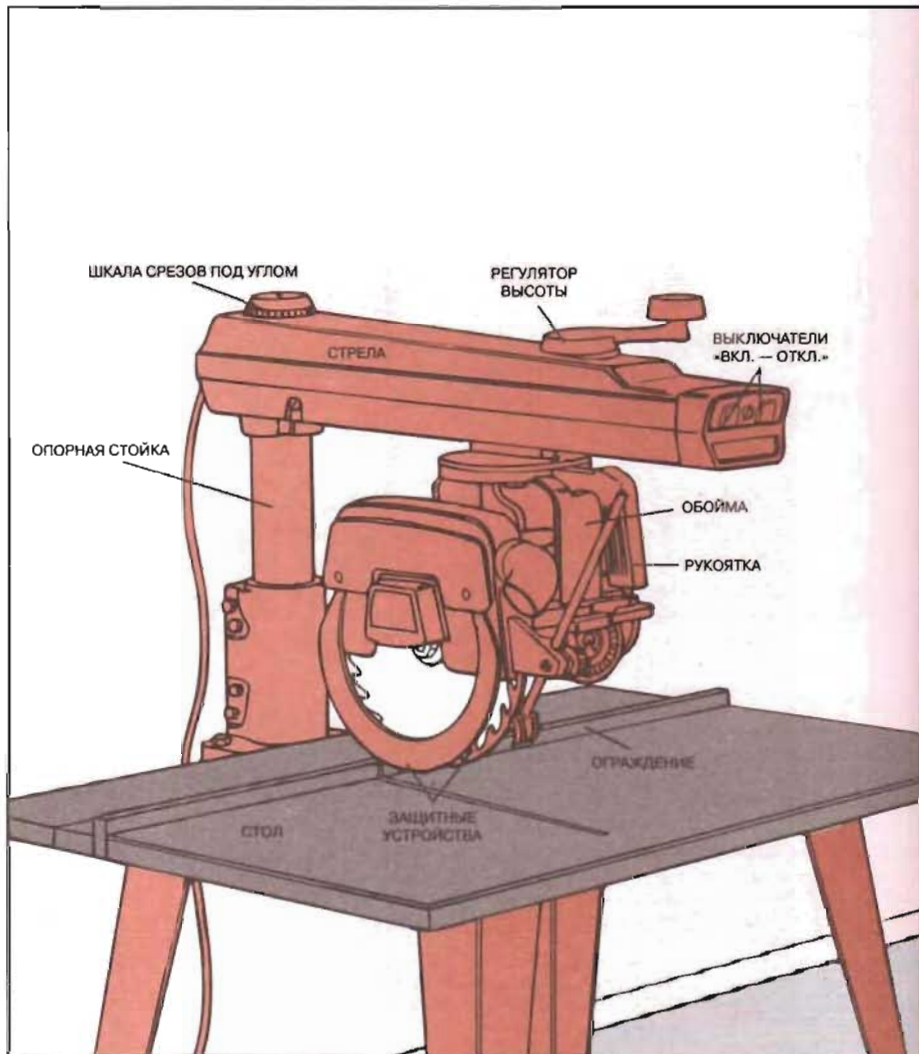


Гибкая альтернатива: радиально-отрезной станок

Выбор радиально-отрезного станка. Эта пила в сравнении с настольной работает по обратному принципу: во всех операциях, кроме продольной резки, диск пилы движется, а заготовка неподвижна, и надрез делается скорее сверху, чем снизу. Поскольку диск пилы движется по направляющей, он может наклоняться в обойме на 100° вправо и влево и разворачиваться на 360° вместе с опорной стрелой, которая позволяет регулировать диск пилы в поперечном и вертикальном направлениях. Эта пила в значительной степени обладает маневренностью и гибкостью портативной электропилы. Диск может фиксироваться в любом направлении, что обеспечивает высокую точность резки радиально-отрезной пилы.

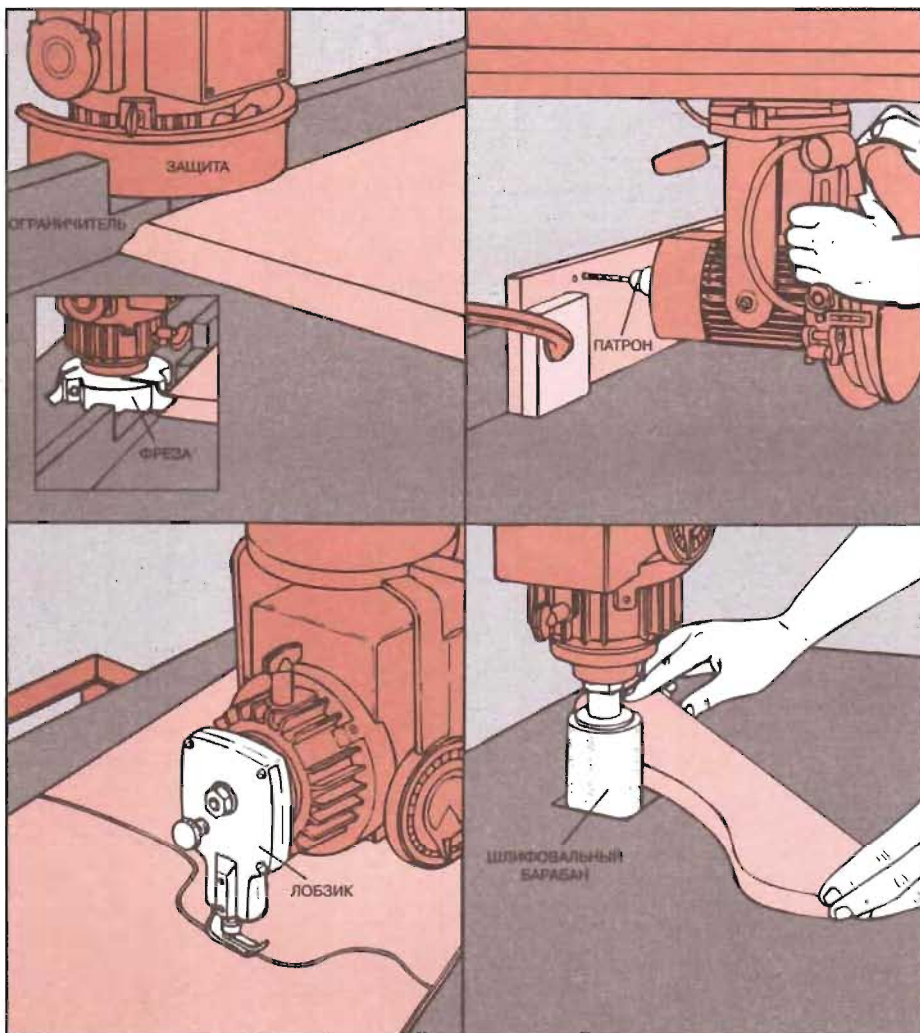
Обычная радиально-отрезная пила, пригодная для домашней мастерской, имеет диск диаметром 250 мм. Она делает разрезы глубиной максимум 68 мм, поперечные разрезы шириной 380 мм и выполняет продольные разрезы досок длиной до 640 мм. Эта пила может работать с тем же набором дисковых пил, что и настольная пила. Выберите пилу с тяжелой литой ручкой и двигателем мощностью не менее 1125 Вт. Обратите внимание на тормозную способность инструмента: необходим автоматический или хотя бы ручной тормоз. Другие ценные характеристики радиально-отрезной пилы — плавающая защита диска и регулируемое устройство против обратной отдачи, обеспечивающее защиту в процессе продольной резки.

Хорошие радиально-отрезные пилы имеют многочисленные приспособления и управление переменной скоростью. Еще важнее наличие специальных приставок, расширяющих функции пилы. Правильно оборудованная пила может вырезать канавки и пазы, выплывать фасонное фрезерование, строгание, шлифовку и сверлильные работы.

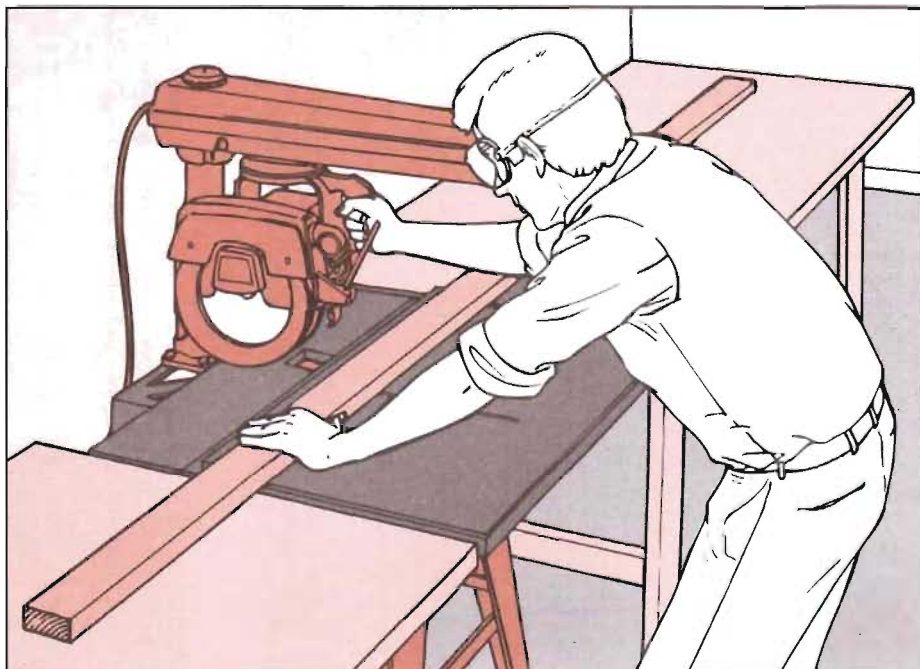


Приставки для радиально-отрезной пилы. Сняв стандартный диск пилы и наклонив двигатель в обойме, вы можете установить приставки, которые выполняют сложные разрезы в дереве и ускоряют отделочные работы. Очень полезна приставка для строгальных работ, показанная вместе с защитной фрезой (верхний рис. слева) и без нее (рис. вставка); обратите внимание на ограждение, состоящее из двух частей — с каждой стороны фрезы, которое направляет доску к фасонным резцам фрезы. Скорость двигателя — 1800 об/мин — соответствует операции строгания.

Для выполнения операций сверления на радиально-отрезной пиле может быть установлен специальный патрон, предназначенный для специальных сверл. При этом либо сверло может быть закреплено неподвижно, либо обрабатываемый материал (верхний рис. справа). Приставка с лобзиком (рис. нижний, слева) преобразует вращательное движение в возвратно-поступательное движение лобзика для вырезания сложных криволинейных контуров. Устройство в виде шлифовального барабана, которое опускается в вырез стола (рис. нижний, справа), позволяет использовать вращательное действие пилы для шлифовки деревянных кромок, прижатых к барабану на уровне стола. Для обработки других участков барабан можно поднимать, наклонять под углом или заменять шлифовальным кругом.



Рабочее пространство для радиально-отрезной пилы. Как и для настольной пилы, для радиально-отрезной пилы требуется свободное пространство с двух сторон при работе с длинными досками — идеально 3—3,5 м. Но, в отличие от настольной пилы, радиально-отрезная пила может свободно работать и у стены мастерской. При продольной резке диск пилы устанавливается в боковом направлении; при поперечной резке заготовка укладывается у ограничителя с задней стороны стола, и пила идет вперед вдоль своей стрелы, чтобы сделать надрез, затем отходит назад, за ограничитель, для завершения операции. Сама машина занимает приблизительно 1 м² площади и еще несколько метров с передней стороны для маневров оператора. Хорошо было бы установить с каждой стороны пилы рабочие столы для поддержания длинных досок.



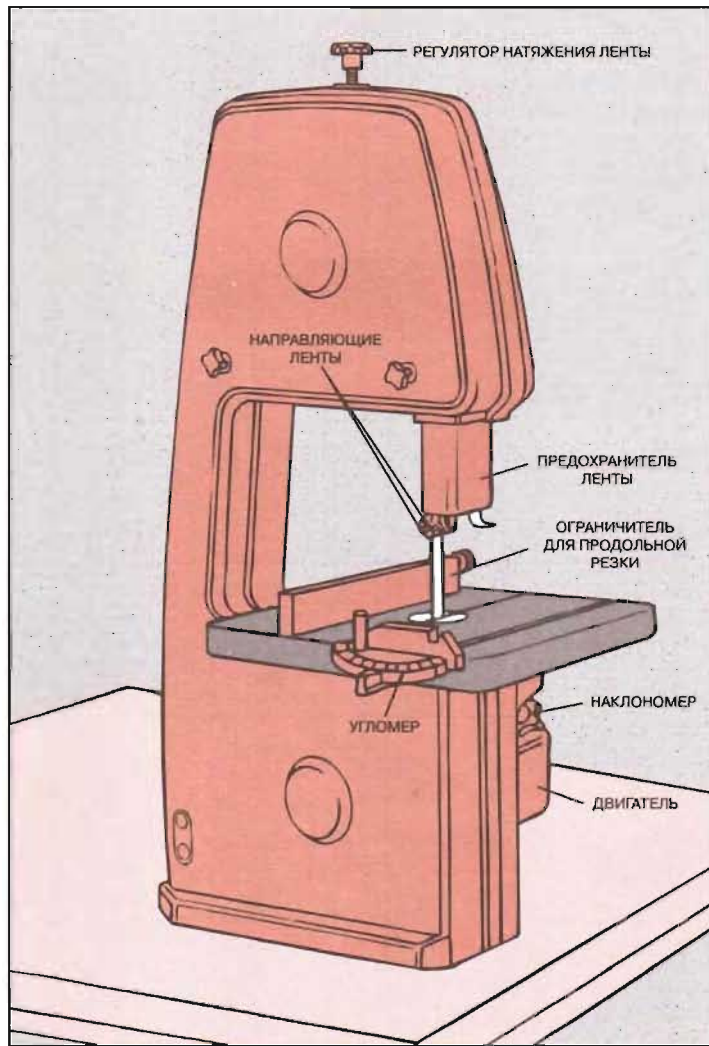
Дополнительная пила для резки по кривым

Ленточная пила для глубокой резки. Она может резать по кривым линиям и на значительную глубину, имеет режущую ленту, работающую в одном направлении на двух шкивах, расположенных один под другим в металлическом корпусе. Открыта только часть ленты над рабочим столом. При обработке дерева пила движется со скоростью 10—15 м/сек; для работы по металлу ленточная пила оснащается специальными лентами и работает на пониженных скоростях.

Размер ленточной пилы определяется ее вылетом — расстоянием от ленты до вертикальной траверсы с задней стороны инструмента. Производительность пилы зависит от максимальной глубины резания. Предназначенная для домашних условий ленточная пила имеет вылет 250—300 мм и глубину резания дерева 200 мм. Большинство ленточных пил имеет мощность 750 Вт и ленты шириной от 6 до 12 мм. Чем мощнее двигатель, тем шире может быть лента пилы.

Столы для ленточных пил обычно небольшие, но они могут наклоняться под углом 45° для выполнения наклонных разрезов. Обычно прилагаются ограничитель для продольной резки и угломер, но не все столы имеют прорези под их установку. Индикаторы натяжения ленты облегчают настройку правильного натяжения для каждой ширины ленты.

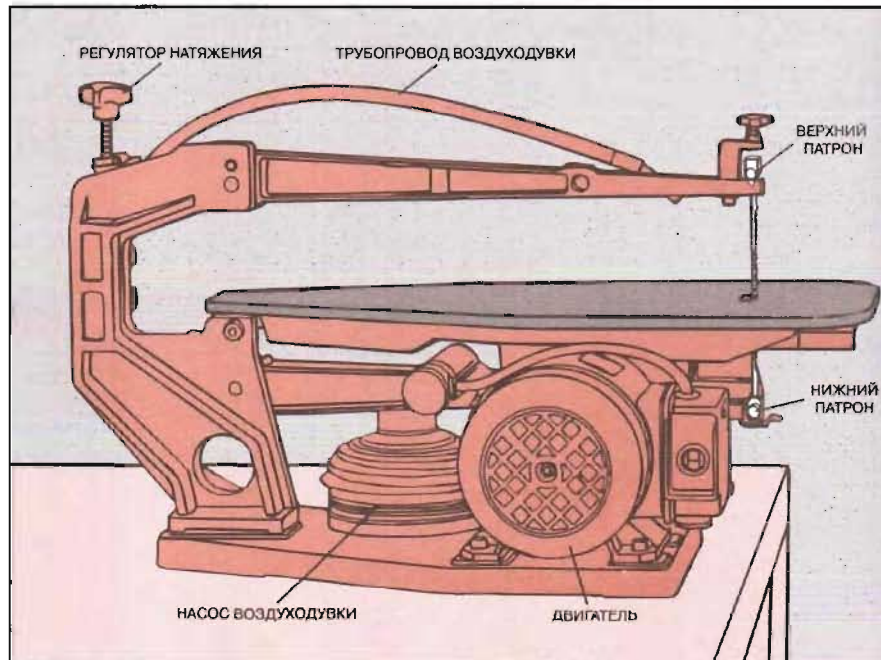
Требования к рабочему пространству у ленточной пилы почти такие же, как у радиально-отрезной пилы. Свободное пространство для маневрирования требуется спереди и с обеих сторон, в зависимости от длины разрезаемых досок.



Лобзиковая пила для точного вырезания. Лобзиковая пила имеет тонкое лезвие шириной 3—6 мм, которое устанавливается с натяжением в двух патронах, один из которых находится над столом, другой — под столом. Эта облегченная пила предназначена для вырезания сложных форм в тонких материалах. При ограниченных возможностях и низких скоростях резания лобзиковая пила может выполнять почти те же функции, что и ленточная пила. Имея переменную скорость резания, она может использоваться для резки самых разных материалов.

Лобзиковые пилы для домашних мастерских имеют максимальную глубину резания 50 мм; как и у ленточных пил, возможности лобзиковых пил определяются величиной вылета. У одних моделей расстояние от лезвия до вертикальной опоры составляет 500 мм, у других — 375—450 мм. Мощность двигателя лобзиковых пил обычно составляет 250 Вт.

Некоторые лобзиковые пилы могут выполнять функции ножовочной пилы; тяжелое лезвие крепится в нижнем патроне, стрела с верхним патроном убирается в сторону. Другие характеристики, заслуживающие внимания: встроенное освещение, пружинные предохранители, прижимающие изделия к столу, и воздуходувка, очищающая зону резания от опилок.

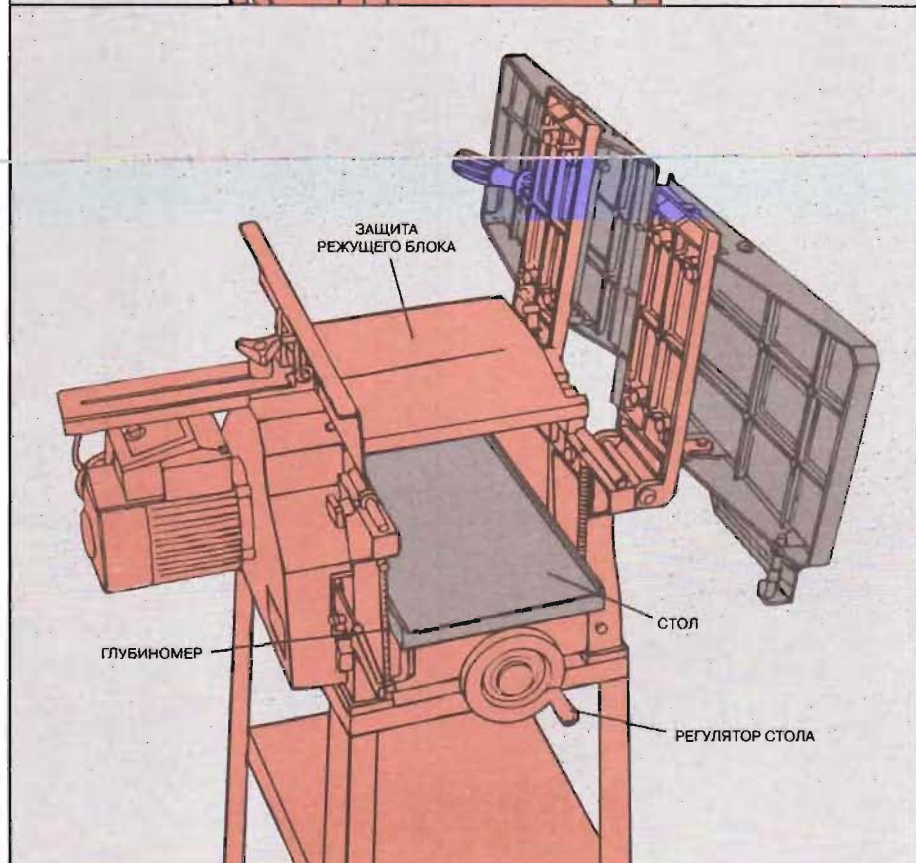
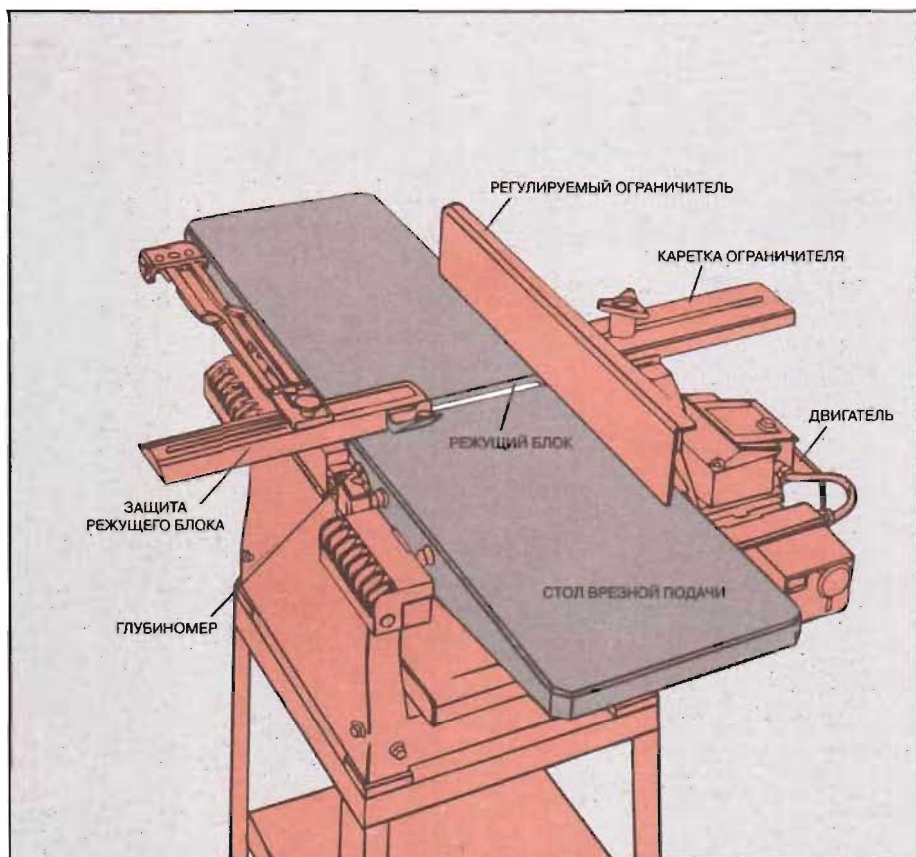


Строгальный станок с двойной функцией

Правильный выбор станка для строгания по толщине. Станок для строгания поверхностей, иногда называемый рубанком, используется вместе со станком для строгания по толщине для финишной обработки и закругления кромок грубообрезанных досок. Эти инструменты могут быть выполнены отдельно или, как показано здесь, совмещены, выполняя при этом двойную функцию. Строгальный станок для строгания по толщине может использоваться и для исправления бракованных досок (все гвозди перед этим необходимо выдернуть!), выполнения уклонов и скосов в мебельных деталях и для вырезания пазов.

Типичная модель такого инструмента имеет режущий блок длиной 250 мм с двумя комплектами ножей, способными сделать срез глубиной до 3 мм. При строгании поверхностей (*рис. вверху*) стол для врезной подачи опускается на требуемую глубину резания, а стол выходной подачи устанавливается на уровне гнезда режущего блока. Чтобы выполнить строгания по толщине (*рис. внизу*), столы для строгания отворачивают в одну сторону и заготовка подается снизу режущего блока в противоположном направлении; стол для строгания по толщине поднимается и опускается в соответствии с требуемой глубиной резания, заготовка выравнивается при помощи подружженных роликов. Техника безопасности включает защиту режущего блока и устройство защиты против отдачи, предупреждающее вылет заготовки из инструмента в процессе строгания.

Большие столы гораздо надежнее поддерживают заготовку; выбирайте инструмент с размерами столов для строгания поверхностей и строгания по толщине — 1000 и 500 мм соответственно. Ограничитель для строгания поверхностей должен сдвигаться вперед или назад по каретке и наклоняться на угол от 90° до 45°. Мощность двигателя должна быть 1125—1500 Вт. Такой инструмент требует свободного пространства спереди и сзади для пропускания длинных досок.



Преобразуемый сверлильный станок

Параметры сверлильного станка. Первоначально предназначенный только для сверления точных отверстий, современный сверлильный станок выполняет идеально круглые отверстия диаметром до 100 мм. При помощи соответствующих приспособлений он может также вырезать идеально точные пазы, пробки и выполнять мелкие фрезерные работы.

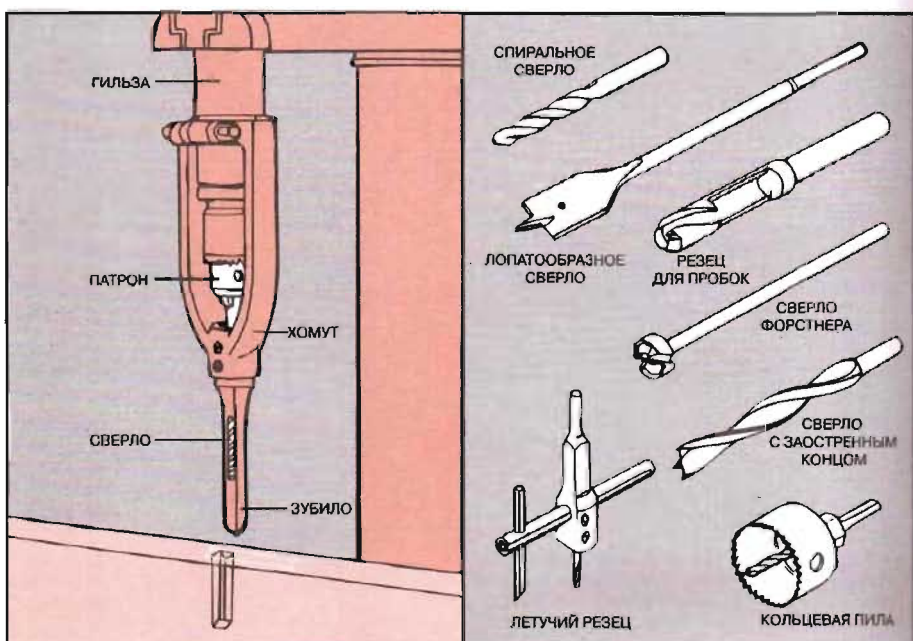
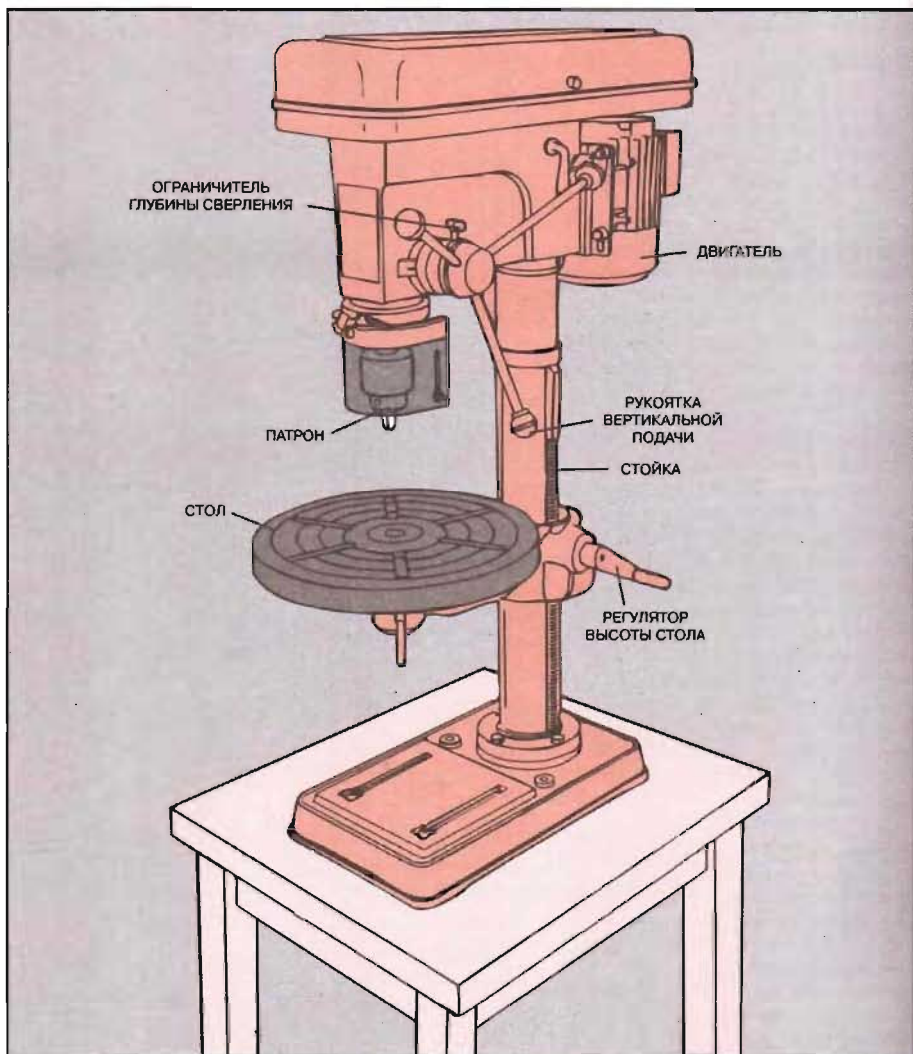
Возможности сверлильного станка определяются расстоянием от стойки, находящейся за рабочим столом, до центра шпинделя, который вращается приводом станка. У обычного станка оно составляет 130 мм. Сверлильные станки напольного типа отличаются от настольных вариантов только длиной стойки; во чем длиннее стойка, тем толще материал, который может обработать инструмент; рабочий стол перемещается по стойке, увеличивая вертикальное расстояние между верхом стола и патроном, в который вставляется сверло.

Шпиндель сверлильного станка закрыт металлическим кожухом, так называемой гильзой шпинделя. Шпиндель вместе с гильзой устанавливается внутри головки, если станок не работает (как сейчас они не видны на рисунке). Гильза опускается при помощи рукоятки вертикальной подачи для сверления отверстий различной глубины; максимальная глубина сверления зависит от величины перемещения гильзы. Для домашних инструментов перемещение гильзы шпинделя составляет 57—100 мм. Регулируемый ограничитель глубины ограничивает выход гильзы, а в некоторых инструментах она под действием пружины возвращается в исходное положение.

Рабочий стол обычно небольшой; он должен иметь закраины и пазы для зажима заготовок. Мощность двигателя варьируется от 375 до 750 Вт. Но в действительности эксплуатационная гибкость станка зависит от диапазона скоростей шпинделя.

Приспособления к сверлильному станку. Одно из приспособлений для сверлильного станка — устройство для вырезания пазов (рис. справа), имеющее хомут, который закреплен на гильзе шпинделя. Хомут удерживает прямоугольное полое зубило, вырезающее углы пазов; похожий на сверло резец внутри полого прямоугольного зубила фактически выполняет функцию реза.

Обычное спиральное сверло (рис. справа) бывает разных размеров; режет по металлу, пластмассе, дереву. Сверло с заостренным концом имеет центральный зубец, направляющий сверло, и острые паружные режущие кромки. Сверло Форстнера выполняет еще более качественные отверстия, имеющие почти идеально плоское дно, и используется для сверления под углом и в плоскости поперечного сечения. Лопаткообразное сверло быстро вырезает отверстия диаметром до 37 мм, кольцевая пила — еще большего диаметра (есть варианты с фиксированным и регулируемым диаметром). Режущая кромка летучего резца, вставленного в горизонтальную поперечину, выполняет отверстия диаметром до 150 мм. Резец для пробок нарезает деревянные пробки для отверстий под шурупы и короткие шипы для клеевых соединений. На сверлильном станке можно также устанавливать многогранные резцы для нарезания фасонных кромок и пазов.

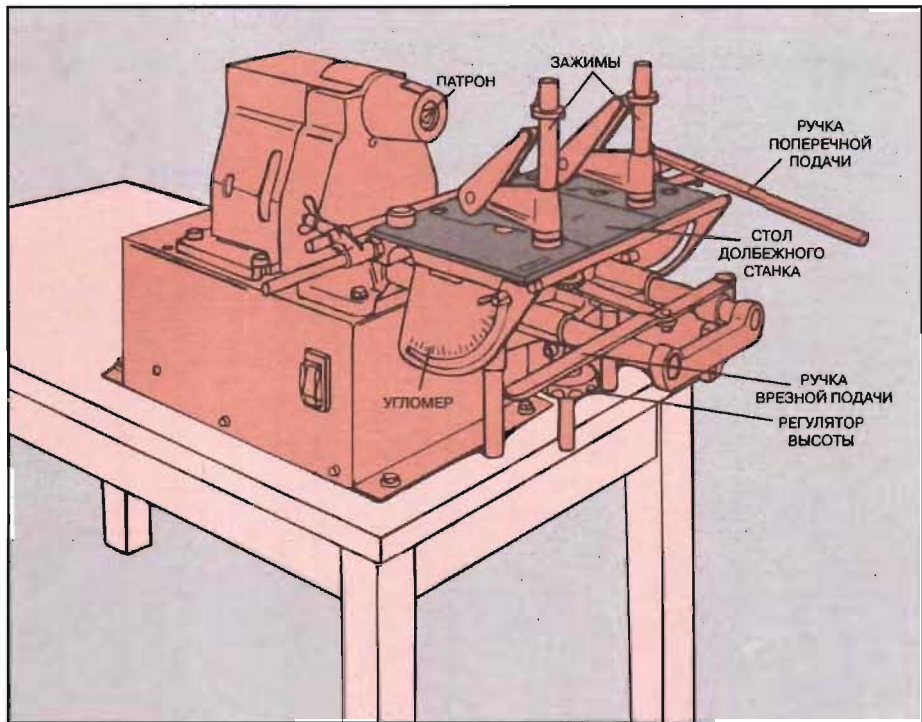


Долбежный станок для выполнения пазов и канавок

Правильный выбор долбежного станка. Долбежный станок — более специализированный вариант сверлильного станка — используется для получения точных отверстий под шпиль и пазов для прочных соединений. Горизонтальный патрон несет специальные режущие инструменты, которые не только просверливают отверстия, но и делают прорезы в боковом направлении для образования пазов и канавок в дереве. Заготовка крепится на столе станка, затем подается к спиральному сверлу ручками врезной и поперечной подачи.

Долбежные станки могут вырезать пазы и канавки длиной 150 и глубиной 100 мм, могут изменять высоту стола на 85 мм. Выбирайте стол, наклоняющийся на 90°, что позволит вам прорезать пазы и канавки под любым углом.

Другие желательные характеристики: быстродействующие зажимы; пластмассовые ограничители для поддержки рабочей детали при наклоне стола, ограничители врезной и поперечной подачи для вырезания серии идентичных деталей из дерева. Долбежный станок требует два метра рабочего пространства с трех сторон.

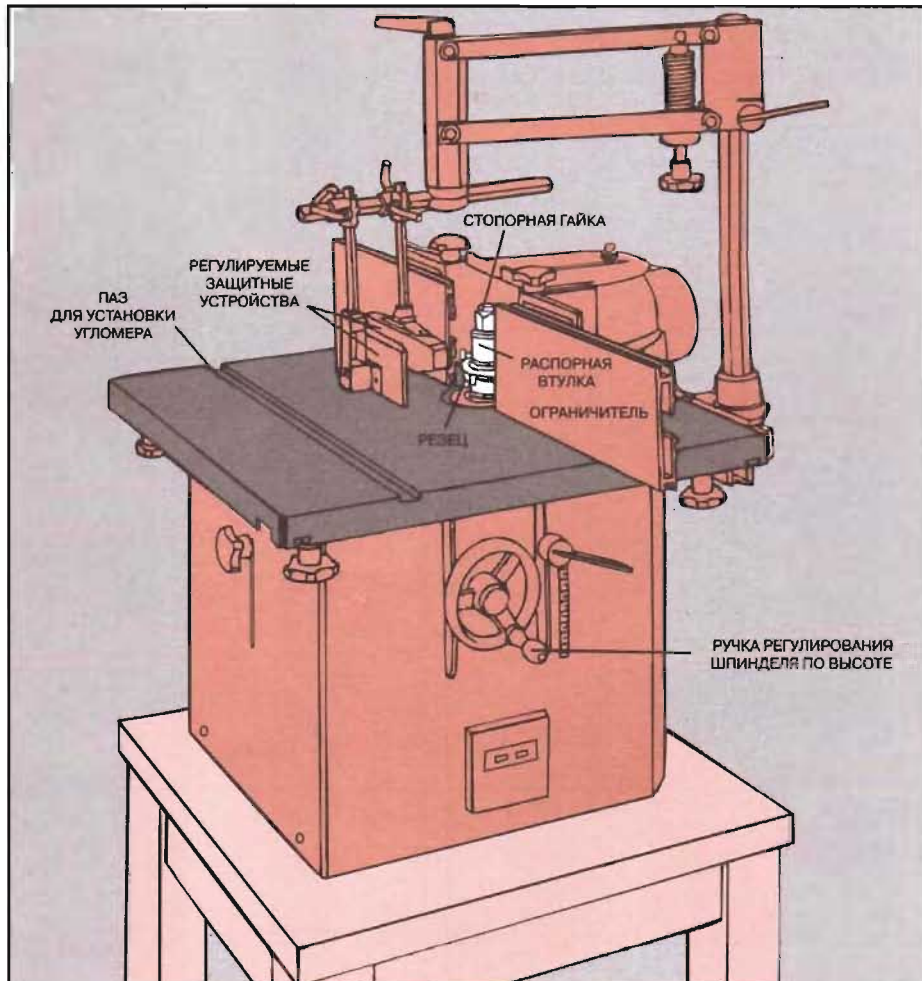


Фасонный станок для резьбы по дереву

Правильный выбор фасонного станка. Специализированный станок данного типа делает резьбу со сложными контурами и украшение деревянных поверхностей сложными формами. Тяжелые резцы, врезающиеся в дерево сбоку, установлены на вертикальном шпинделе станка и удерживаются распорной втулкой и стопорной гайкой. Шпиндель может регулироваться, устанавливая резцы на различную высоту. Для большинства работ глубина резания определяется положением двух половин двойного ограничителя фасонного станка, который может перемещаться и в боковом направлении для защиты резцов в максимально близком положении. При перенесении рисунка, сделанного от руки, на криволинейные или контурные куски дерева стандартный ограничитель можно заменить специальным кольцевым ограничителем.

Чистота срезов на фасонном станке зависит от скорости вращения шпинделя. Модели станков для домашних мастерских имеют скорость вращения шпинделя от 4000 до 8000 об/мин. Потребляемая мощность двигателя должна быть не менее 375 Вт; 750 Вт также не будет чрезмерной величиной. Диаметр шпинделя должен быть 20 мм; регулировка шпинделя по высоте — 10 мм.

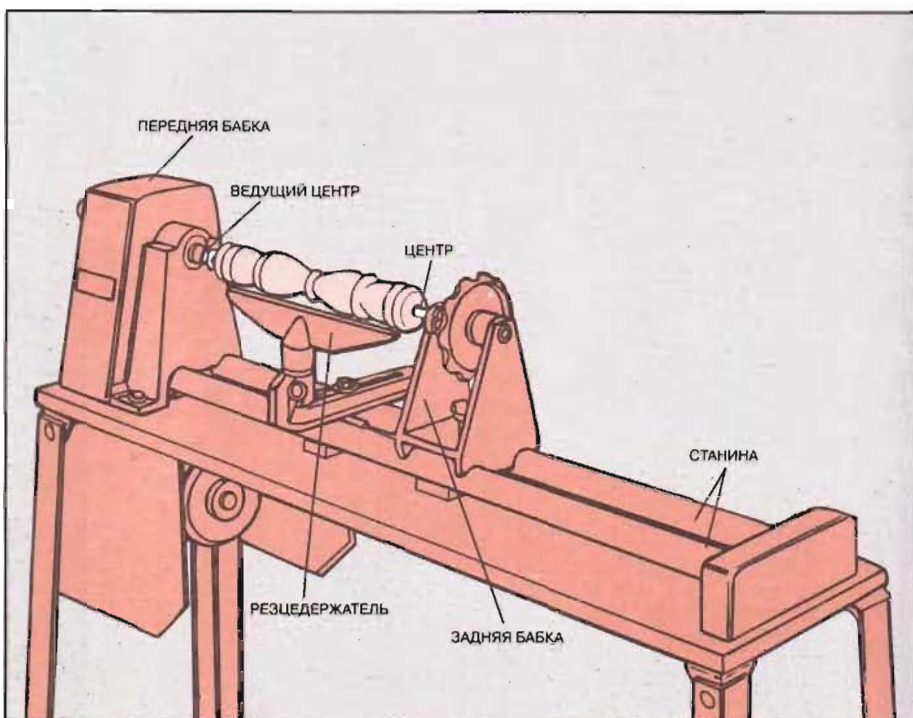
Выбирайте фасонные станки на шарикоподшипниках, с независимо регулируемыми ограничителями, пружинными защитными устройствами для установки рабочих деталей и кольцевым ограничителем для перенесения рисунков, сделанных от руки. Фасонный станок требует 2 м рабочего пространства спереди и с боковых сторон.



Токарный станок для обработки криволинейных поверхностей

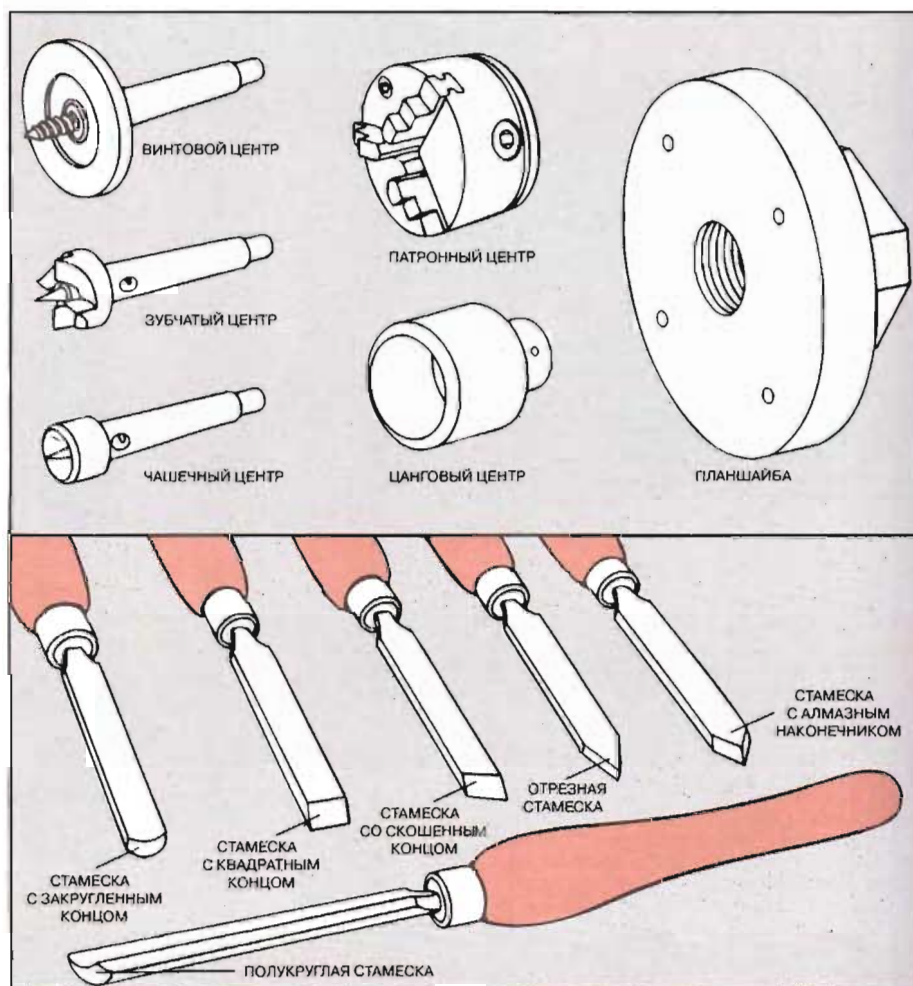
Выбор токарного станка. В отличие от других инструментов, у которых вращается резец, на токарных станках вращается заготовка, а дерево строгается и режется зажатой в руке стамеской, упирающейся для устойчивости в регулируемый резцедержатель. При обработке веретенообразных деталей обрабатываемая деталь зажимается между центрами — ведущим центром передней бабки и упорным центром подвижной задней бабки, которая устанавливается в зависимости от длины детали. Заготовку можно устанавливать и только на один ведущий центр, например, при обработке вырезанных вручную чашек.

Возможности токарного станка определяются максимально возможной длиной и максимально возможным диаметром рабочей детали. Обычный токарный станок имеет расстояние между центрами 1000 мм и диаметр обработки 225—380 мм. Мощность двигателя составляет 185—375 Вт; предусмотрен широкий диапазон скоростей вращения. Прецизионные станки без вибрации имеют тяжелую литую станину. Домашние токарные станки часто имеют трубчатую конструкцию; выбирайте станок с двойной поперечной балкой станины.



Приспособления для токарного станка. Для токарного станка необходим полный набор центров для установки детали в рабочем положении. Зубчатый центр имеет четыре выступающих острых зуба. Они вдавливаются в торец обрабатываемой детали со стороны передней бабки, вращая деталь и удерживая ее в рабочем положении. Чашечный центр остается неподвижным на задней бабке, и только тонкий обод и острые зубы проникают в дерево. Варианты центров передней бабки включают патронный центр, который захватывает деталь тремя регулируемыми кулачками, и цанговый центр, в который вводится дерево, а его излишки затем убираются. Обработка деталей типа чашек, требующих поддержания только со стороны передней бабки, производится с креплением к планшайбе, то есть к металлическому диску, к которому привинчивается деревянная деталь. При выполнении мелких токарных работ обрабатываемая деталь крепится к винтовому центру.

Для фасонной обработки дерева используется ассортимент из шести стамесок. Для резания используйте полукруглую стамеску, отрезную стамеску и стамеску со скошенным концом. Кривое лезвие полукруглой стамески используется для вырезания закругленных форм и снятия прямых углов в цилиндрах. Плоские стороны отрезной стамески скошены на конце, образуя узкую режущую кромку для вырезания канавок любой глубины. Стамеска со скошенным концом имеет одну режущую кромку, заточенную под углом и скошенную с обеих сторон; она используется для вырезания шаров, канавок и конусов. Стамески с закругленным концом, алмазным наконечником и квадратным концом, которые используются скорее для скобления, чем для резания, имеют плоские концы, скошенные с одной стороны. Хотя их можно использовать как режущие инструменты, однако чаще они используются для обточки деталей на планшайбе.

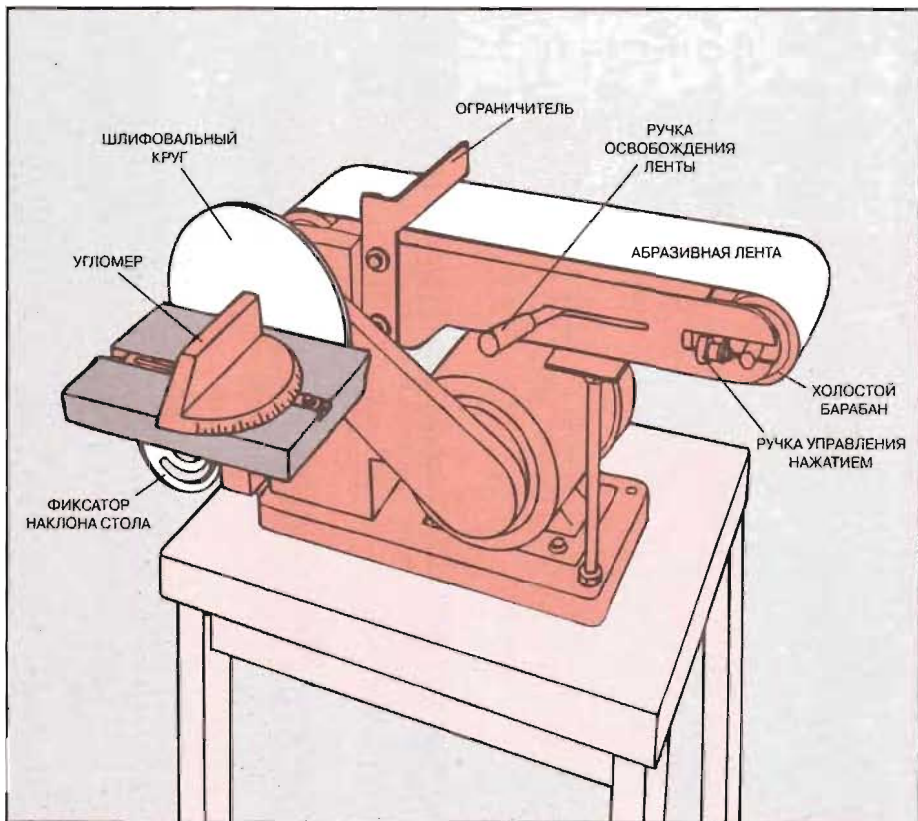


Шлифовальный станок для чистовой обработки

Стационарные ленточно-шлифовальные и дисковые шлифовальные станки. Лучшее приобретение — комбинированный станок, выполняющий обе функции. Размер диска варьируется от 150 до 300 мм; обычные размеры ленты — 900×100 мм и 1200×150 мм. Чем больше абразивная поверхность, тем быстрее процесс обработки. Желательная мощность двигателя — 750 Вт, но возможна и 375—560 Вт.

Ленточно-шлифовальный станок имеет непрерывную абразивную ленту, намотанную на два барабана — один с приводом от двигателя, а другой вращается вхолостую. В горизонтальном положении лента шлифует поверхности и продольные кромки; при выполнении таких операций обрабатываемый материал устанавливается на ленте; один край прижимается к ограничителю. В вертикальном положении лента используется для зачистки плоскостей поперечного сечения.

Дисковый шлифовальный станок — это вращающийся стальной или алюминиевый диск, покрытый наждачной бумагой. Диск снимает дерево быстро, но оставляет следы от шлифовки. Больше всего этот станок подходит для зачистки поперечных сечений, сколов и криволинейных кромок. Передняя часть стола перед диском используется для поддержания обрабатываемой детали. Стол должен регулироваться, наклоняться для облегчения шлифовки угловых срезов и иметь паз для установки угломера.

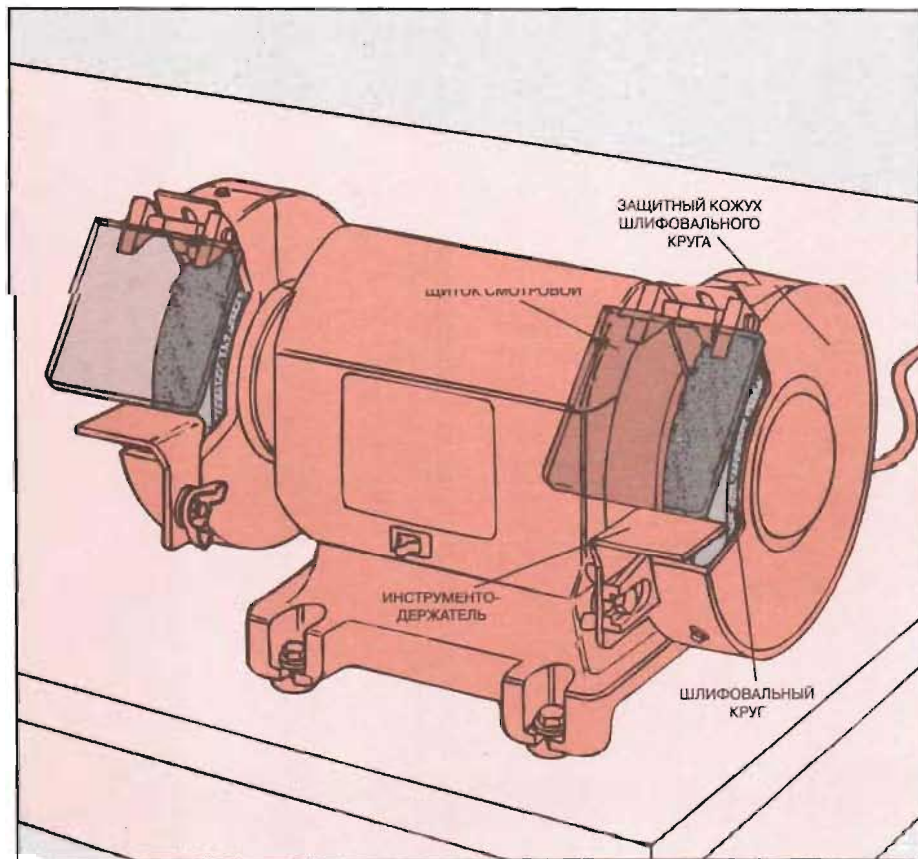


Инструмент для инструментов: заточный станок

Выбор верстачного заточного станка. Этот станок используется как вспомогательный инструмент для других станков, чтобы поддерживать их инструменты в заточенном состоянии. Он также полезен для снятия заклепок или зачистки сварочных швов. Наиболее распространенная модель для домашней мастерской имеет двигатель мощностью 375—560 Вт и два шлифовальных круга из окиси алюминия. Мотор должен находиться в закрытом корпусе, а круги — иметь ограждения и щитки из прозрачного оргстекла, обеспечивающие видимость некоторой части каждого круга.

Заточный станок верстачного типа, предназначенный для домашних мастерских, имеет диаметр шлифовального круга от 100 до 300 мм, ширина круга колеблется в пределах 12—40 мм. Станок, оснащенный одним кругом — крупнозернистым и другим — мелкозернистым, обладает достаточной универсальностью, чтобы выполнять большинство работ в мастерской; усложненные модели дополнительно оборудованы хонинговальной лентой; круг может быть помещен в лоток с водой. Регулируемые инструментодержатели обеспечивают правильную установку инструмента для заточки режущей кромки. Специальные зажимные приспособления обеспечивают максимальную точность установки режущего лезвия под правильным углом.

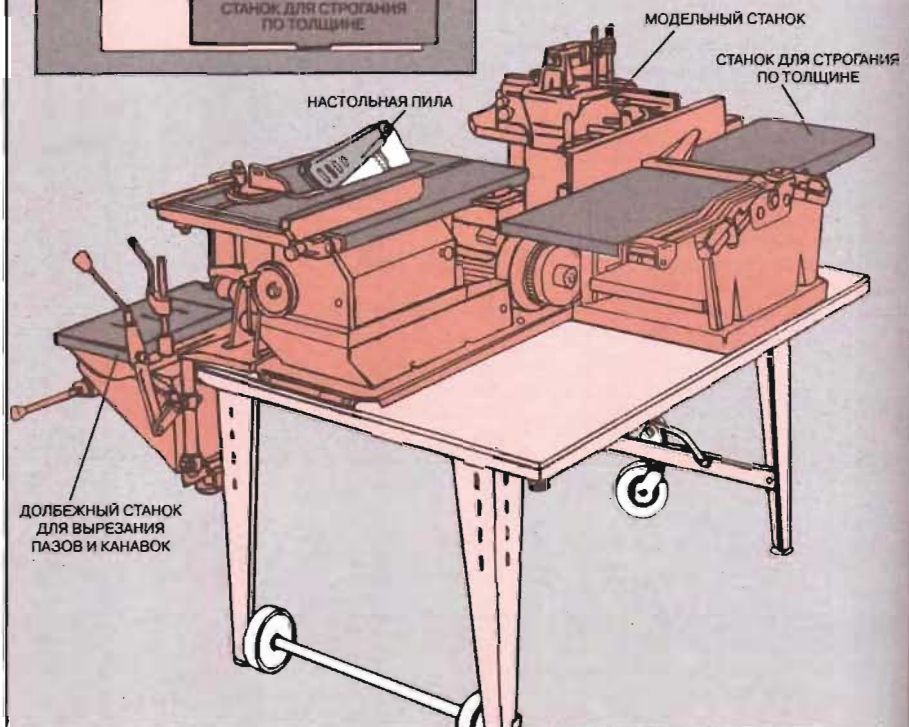
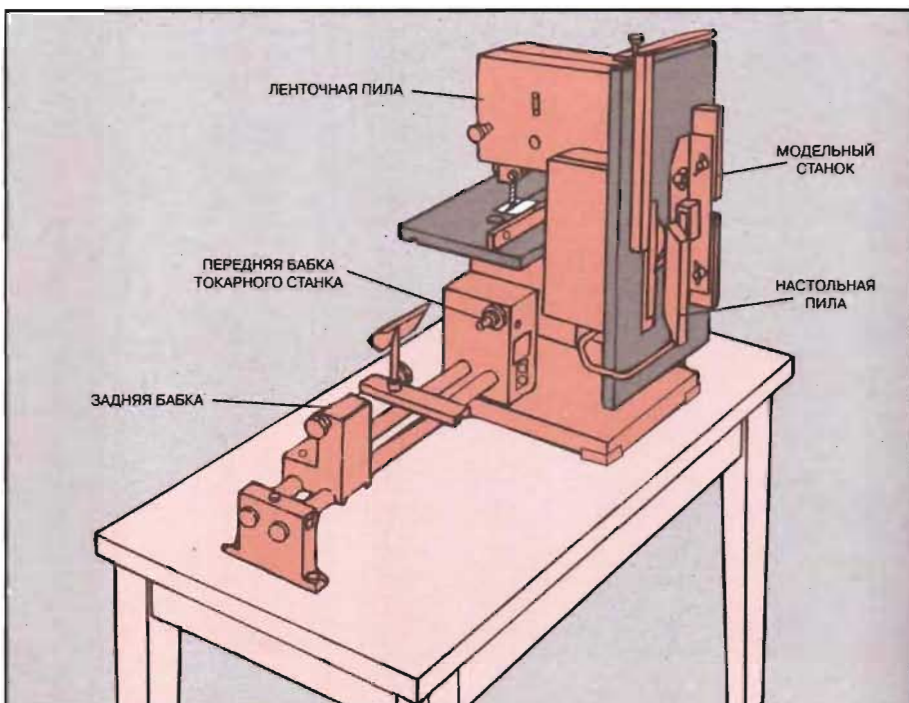
Чтобы уменьшить вибрацию, верстачные заточные станки необходимо устанавливать на тяжелую опору. Иногда станки продаются с готовыми тяжелыми опорными плитами; чаще они крепятся болтами к верстаку.



Мастерская с одним станком

Выбор комбинированного станка. Хорошо сконструированный комбинированный станок является отличным вариантом замены огромного скопления специализированных инструментов: он экономит свободное пространство и средства в маленькой мастерской. Данная модель (верхний рис.) занимает всего 1 м² площади и заменяет ленточную пилу, настольную пилу, модельный станок и токарный станок. В своем вертикальном положении станок выполняет функции ленточной пилы. Чтобы использовать станок в качестве настольной пилы или модельного станка, рабочую поверхность задней стороны ленточной пилы следует повернуть в горизонтальное положение. К настольной плите прилагаются угольник и ограждение; диск пилы можно заменить шлифовальным кругом, тогда устройство превращается в шлифовальный станок. Модельный станок можно оснастить различными резаками, а также установить на нем кольцевое ограждение для обработки криволинейных поверхностей. Сбоку комбинированного станка крепится токарный станок со съемной задней бабкой, которая может быть заменена устройством для вырезания пазов и канавок. Дополнительно вместо токарного станка можно установить станок для строгания по толщине. Машину приводится в действие двигателем мощностью в 1500 Вт, имеет регулятор скорости и отдельные приводные ремни для вертикального и горизонтального положения.

Другой тип комбинированного станка изображен на рисунке справа внизу и состоит из общего рабочего стола площадью 1,2 м², на котором монтируются отдельные станки. В соответствии с потребностями вашей мастерской и финансовыми возможностями вы можете установить другие станки, но здесь рассматриваются настольная пила, модельный станок, станок для строгания по толщине и долбежный станок для вырезания пазов и канавок. Возможно также использование заточного устройства и ленточной пилы. Двигатель мощностью 1125 Вт монтируется в центре стола непосредственно за настольной пилой. Ведущие валы с каждой стороны двигателя передают вращение на все инструменты через приводные ремни (см. рис.-вставку). Чтобы изменить операцию, необходимо просто подключить приводной ремень к соответствующему инструменту, и другого перемещения инструмента или двигателя не требуется.



Секстет главных инструментов: шесть простых машин

«Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю», — сказал греческий ученый Архимед, превознося свойство рычага. Хотя Архимед несколько преувеличил свои возможности, его замечание показывает, насколько превосходит возможности человеческого организма даже простой инструмент. Рычаг и еще пять инструментов, известных древним грекам — клин, наклонная плоскость, винт, колесо, ось, блок, — стали той шестеркой главных инструментов, из которых люди веками собирали несметное количество других инструментов, создавших наш мир.

По традиции эти шесть инструментов называют «простыми машинами», хотя не все из них имеют движущиеся части. Что их объединяет — это общий принцип механики, который объясняет, как при помощи небольшого усилия можно сдвинуть большой груз. Выражаясь лаконично языком алгебры, этот принцип гласит: произведение силы на перемещение на приводном конце равно произведению силы на перемещение на рабочем конце.

Рычаг является простейшей иллюстрацией этого принципа. Фактически представляя собой прямой стержень, рычаг производит мощное рабочее усилие, если его повернуть в точке вращения или в точке опоры. Длинная ручка лома, который используется, чтобы вскрыть крышку ящика, поворачивается вокруг края ящика, поднимая крышку и гвозди, крепящие крышку. Плоскогубцы, ножницы и ножницы для жести состоят из двух рычагов, которые вращаются вокруг одной точки опоры.

У плоскогубцев и ножниц для жести, у которых точка опоры находится близко к губам или к рабочему концу, небольшое усилие на длинных ручках создает большую силу на коротких рабочих концах. Режущие кромки плоскогубцев с самоблокирующимся захватом могут перерезать 6-миллиметровый стальной прут. С другой стороны, длинные концы ножниц, режущих ткань, теряя в рабочем усилии, выигрывают в рабочем перемещении: они прорезают несколько сантиметров за один ход.

Лезвия ножниц иллюстрируют еще один пример простой машины — клин. Заостренная форма клина позволяет эффективно прокалывать и расщеплять материалы. Люди каменного века использовали необработанный клин в виде острого обломка камня, чтобы соскрести шерсть со шкур животных и резать мясо на

куски, которые можно унести. Более сложные образцы клиньев — это лезвие топора, край стамески или кончик гвоздя; все они расщепляют волокна дерева.

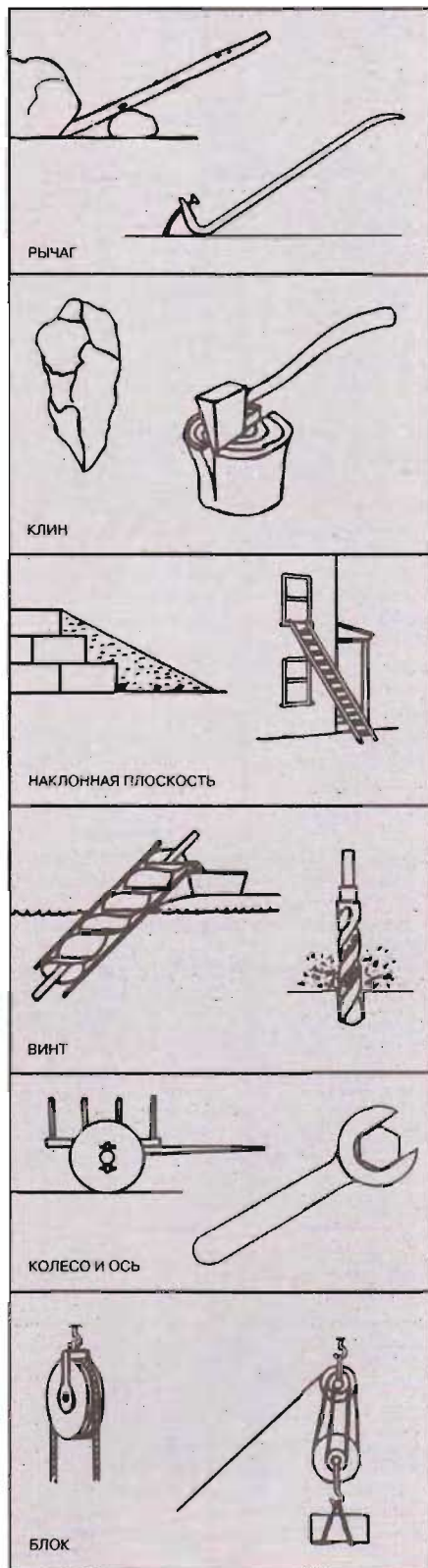
Наклонная плоскость иногда также может считаться разновидностью клина; она используется для преодоления силы тяжести — то есть для подъема — и является очевидным примером того, как наклонная плоскость использует увеличение расстояния для уменьшения усилия, необходимого для подъема груза. Каждый знает, что взбираться по наклонному скату намного легче, чем карабкаться по вертикальной стенке.

Винт, другая простейшая машина, — это наклонная плоскость, закрученная спиралью вокруг стержня. В своей первоначальной форме винт использовался как механическое приспособление для подъема грузов. Самый известный винт времен античности — это водяной винт Архимеда, ирригационный механизм, состоящий из винта, вращающегося вокруг цилиндра, чтобы изменять уровень воды. В современном виде винт вынимает пробки из бутылок; выполненный в форме спирального сверла, высверливает дерево из отверстия.

Вращательное движение присуще колесу и оси. Еще в древности, 5000 лет назад, шумерийские цари знали об этом свойстве, поэтому повозки на колесах вместе с другими сокровищами были в древних захоронениях царей. С тех пор принцип колеса и оси нашел многочисленное применение. Гаечный ключ, снимающий болт с машины, является фактически спицей колеса, а болт — осью.

Специальное использование колеса приводит к созданию последней простейшей машины — блока, приспособления для подъема груза. Обычный блок состоит из веревки, накинута на колесо и проходящей по канавке обода; он позволяет рабочему стоять неподвижно и в то же время перемещать груз на большое расстояние.

Сложная разновидность блока — блок-полиспаст. Он состоит из двух колес: одно неподвижное, а другое соединено с поднимаемым грузом. Оба колеса имеют несколько канавок вокруг обода, благодаря чему веревка обматывается колесами несколько раз. Складские ручные подъемники работают при помощи полиспаста, что позволяет одному рабочему поднимать груз небольшим усилием, направленным вниз.



Осторожность — лозунг безопасности при работе с электроинструментом

Среди профессионалов, работающих в мастерских, бытует мнение, и вполне обоснованное, что новичок гораздо реже получает травмы, чем опытный мастер: потенциальная опасность инструмента пугает новичка, заставляя пользоваться им правильно. Травмы случаются чаще, когда работающий с инструментами приобретает опыт, делает опасно короткие разрезы и становится беспечным.

Чаще всего несчастные случаи в мастерских происходят из-за порезов, получаемых при работе с деревом. И хуже всего травмы от электроинструментов, хотя ручные инструменты тоже могут быть опасны. Вы должны избегать подобных инцидентов, принимая обычные меры предосторожности.

Начинать надо с правильного выбора инструмента. Не пользуйтесь отверткой вместо рычажного инструмента или топором вместо молотка. Вы не только пораните себя, но, возможно, еще и сломаете инструмент. Стержень отвертки может погнуться, а обух топора расколется, образуя опасные обломки металла. Не менее важно содержать инструменты в хорошем рабочем состоянии. Убедитесь, что ручки и головки молотков прочно насажены и не имеют трещин, а инструменты хорошо заточены.

Тупой стамеской трудно управлять — она скользит. Кроме того, вы протрите свои нервы, свое время и подвергаетесь риску пораниться.

Помимо того, что острый инструмент безопаснее тупого, вы должны помнить и то, что нужно соблюдать правила при работе с режущим инструментом. Никогда не кладите руку перед лезвием стамески во время работы. Не держите рабочую деталь в одной руке и стамеску в другой; закрепите деталь на верстаке. Всегда храните острые инструменты с закрытыми лезвиями.

Как ручные инструменты, так и электроинструменты должны быть всегда отрегулированы и смазаны. Прежде чем регулировать, убедитесь, что все вращающиеся части остановлены; никогда не нагибайтесь над вращающимся диском пилы или шлифовальным кругом. Если регулировка необходима, отключите станок от сети.

Выработайте привычку пользоваться предохранительными устройствами. Не снимайте предохранители, щитки и противооткатные устройства раньше времени; при снятии предохранительных устройств соблюдайте особую осторожность. Для удлинения своей руки используйте вырезанную палку, если рука окажется ближе 300 мм от движу-

щегося лезвия или абразивной ленты.

Электроинструменты очень опасны и из-за возможности поражения электрическим током. Чтобы избежать электрошока, следует хорошо заземлить инструменты, проверить изоляцию электросоединений и регулярно проверять наличие повреждений проводки и ослабленных контактных зажимов. При работе с электроинструментами не стойте на мокром полу, убирайте гибкий шнур в сторону от движущегося лезвия, ленты, круга и вращающихся валов.

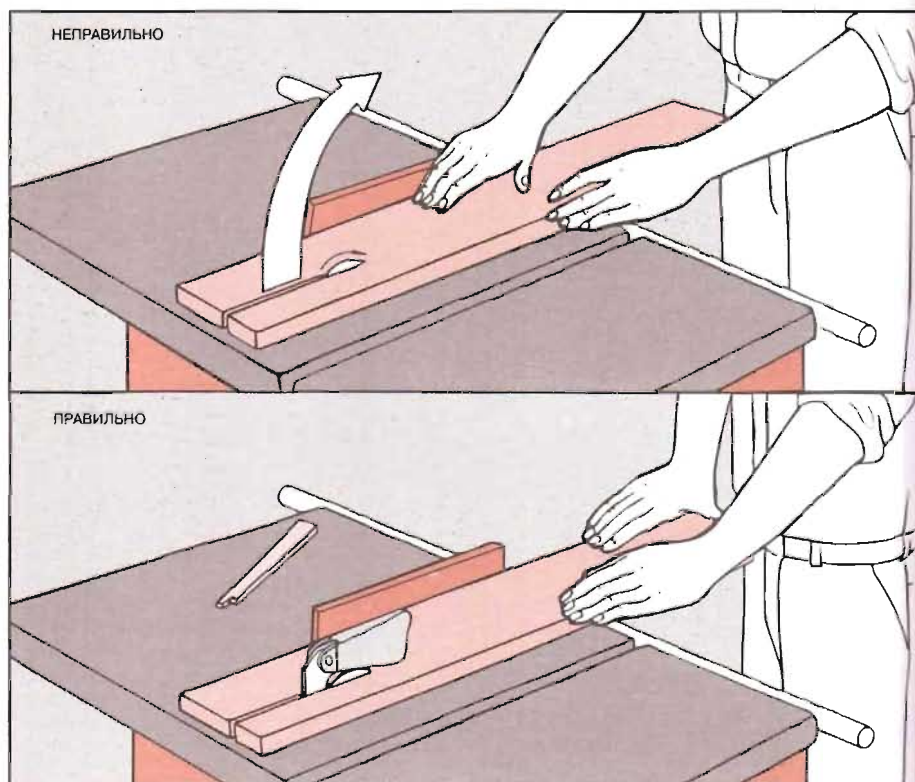
При работе с электроинструментами особенно важна защитная одежда. Надевайте маску для лица и защитные очки при работе с настольной пилой, на токарном станке или шлифовальном круге; добавьте еще респиратор, если вы используете ленточно-шлифовальный или плоскошлифовальный станок. Чтобы сохранить слух и нервы, пользуйтесь заглушками для ушей. Не носите свободную одежду и перчатки, которые могут легко цепляться за быстро движущиеся части механизмов. Застегните или закатайте рукава, заправьте рубашку, соберите сзади длинные волосы и снимите галстук.

Остановитесь, если вы устали. Усталость может быть причиной многих несчастных случаев в мастерской.

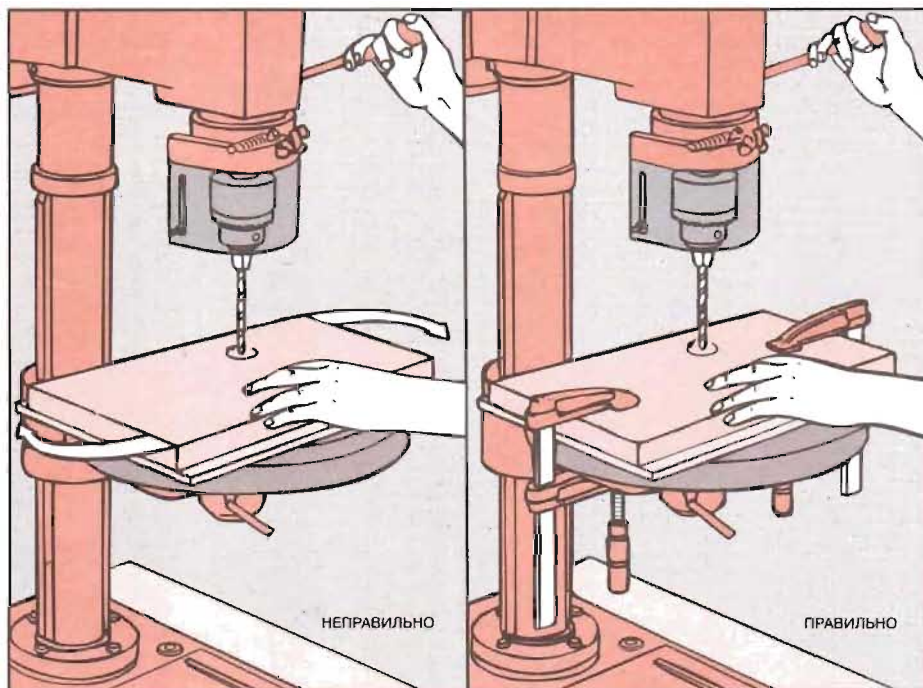
Обычные причины травматизма

Настольная пила: обратная отдача. Обратная отдача настольной пилы может отбросить кусок дерева в вас или толкнуть вашу руку под вращающееся лезвие. Это случается в процессе продольной резки, когда разрезанные края дерева зажимают заднюю часть диска. Диск также может защемяться, если он тупой или грязный или если он установлен более чем на 3 мм выше поверхности заготовки. Если диск и ограждение для продольной резки не сцентрированы или если дерево покоробилось или подверглось деформации. Когда пила защемяется или замедляет свой ход, немедленно отключите ее от сети.

Чтобы предупредить обратную отдачу, необходимо правильно установить распорный нож пилы и защиту ее диска. Им нужно пользоваться при любой резке дерева (с. 43). Будьте осторожны, направляя деревянную заготовку при подаче к пиле; держите заготовку горизонтально на столе одной рукой и одновременно толкайте ее сзади другой. Если ваша рука окажется в пределах 300 мм от лезвия, используйте палку для направления заготовки. Чаще проверяйте согласованность установки ограждения для продольной резки и диска пилы, прикладывая поперечный угольник к ограждению и переднему краю стола пилы: они должны образовать идеально прямой угол. В противном случае используйте установочные винты на конце ограждения, чтобы правильно отрегулировать его положение.

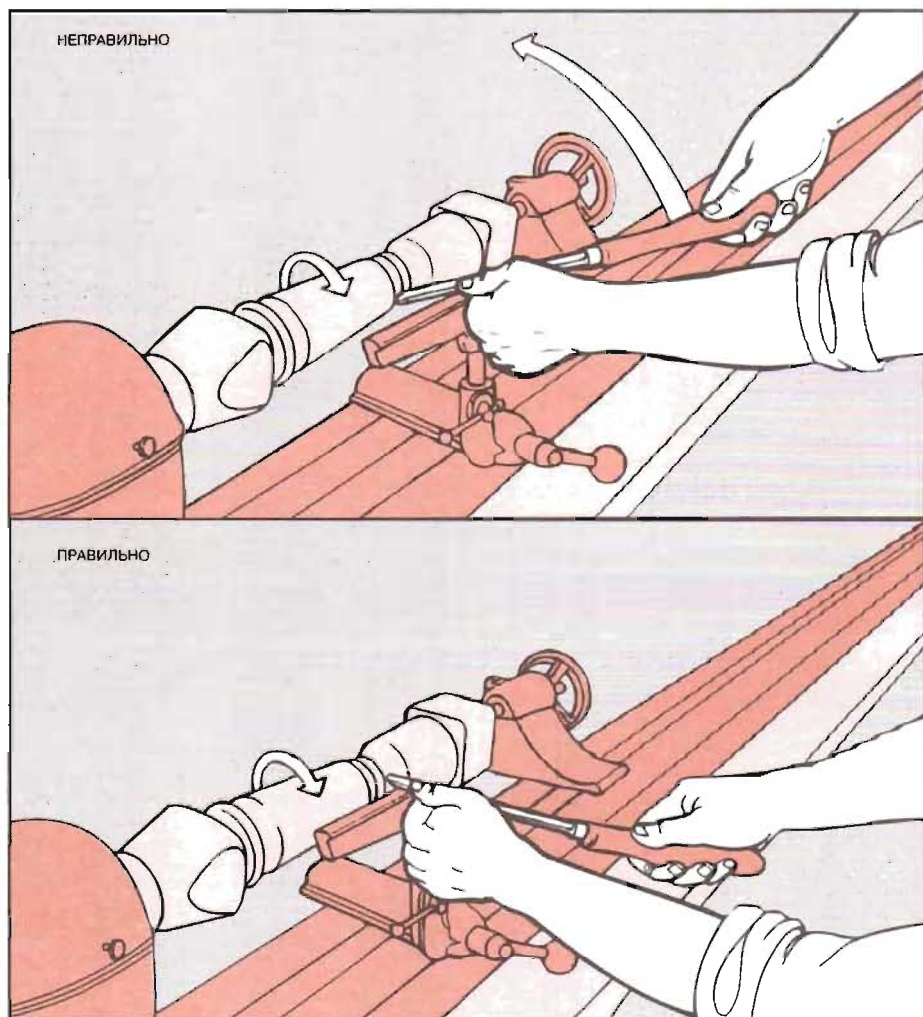


Сверлильный станок — вращение обрабатываемой детали. Вращающееся сверло сверлильного станка, опущенное на обрабатываемую деталь, заставляет ее вращаться, вырывая из ваших рук. Никогда не работайте на сверлильном станке, только уперев деталь в вертикальную стойку, расположенную сзади станка. Особенно остерегайтесь, чтобы ваши волосы или ткань одежды не закрутились вращающимся сверлом.

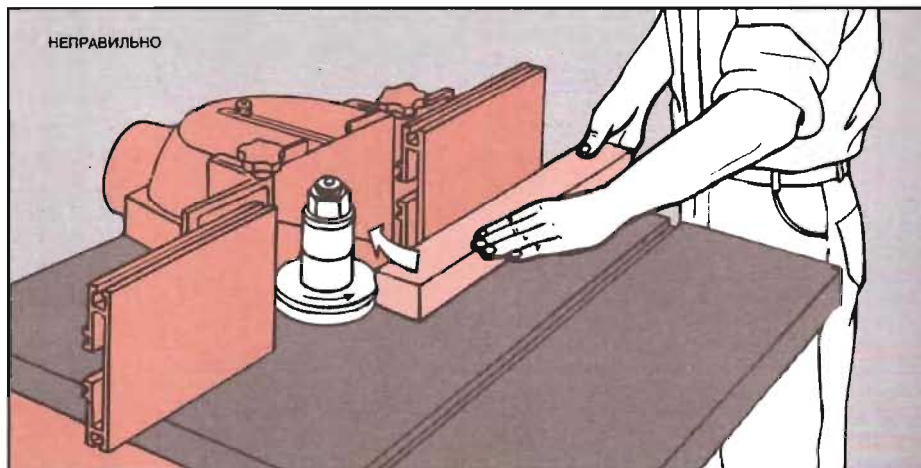
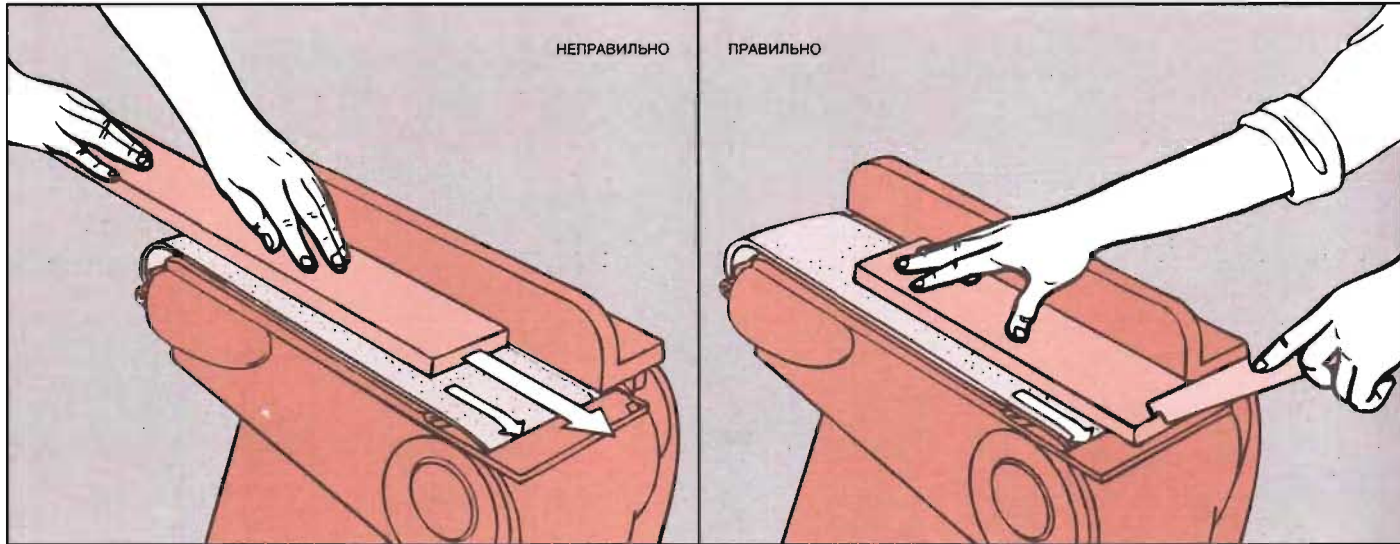


Токарный станок: как держать стамеску. Когда вы обрабатываете дерево на токарном станке, положение стамески постоянно меняется при врезании в дерево, удлиняя расстояние между резцедержателем и режущей кромкой стамески. В конце концов это расстояние может увеличиться настолько, что стамеска может соскользнуть вниз, врезавшись в дерево ниже средней линии обрабатываемой детали. В результате стамеска зацепится за вращающуюся заготовку и подбросится вверх, вырвавшись из рук. Во избежание этого почаще переставляйте резцедержатель ближе к обрабатываемой детали, чтобы он находился всегда на расстоянии не более 6 мм от обрабатываемой детали.

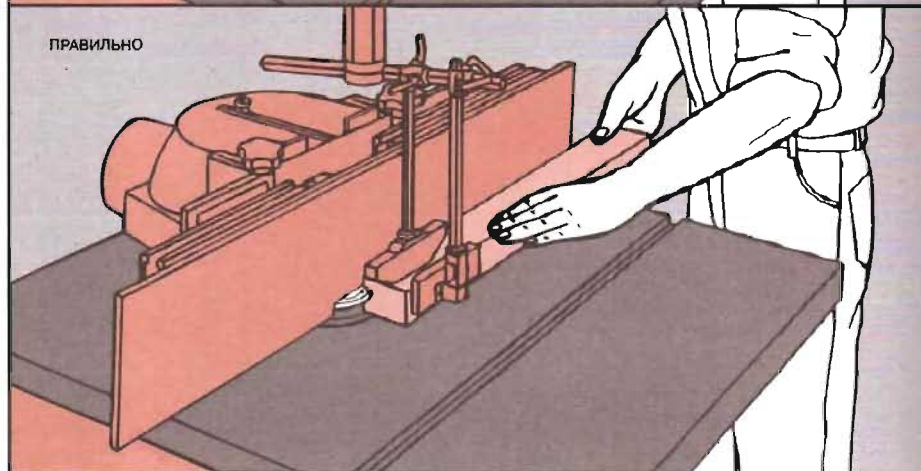
Стамеска может быть отброшена станком на ранних, черновых стадиях обработки, прежде чем образуется четкий контур поверхности. Вы можете избежать этого, если начнете обработку на низких скоростях и будете работать заточенными стамесками и долотом.



Ленточно-шлифовальный станок: катапультирование обрабатываемой детали. Ленточно-шлифовальный станок развивает скорость, достаточную, чтобы выбить доску из ваших рук и катапультировать ее через комнату, оставив ваши пальцы без защиты от наждачной бумаги. Чтобы избежать этого, всегда подавайте доску против направления вращения ленты и обезопасьте вашу руку, используя толкатель.

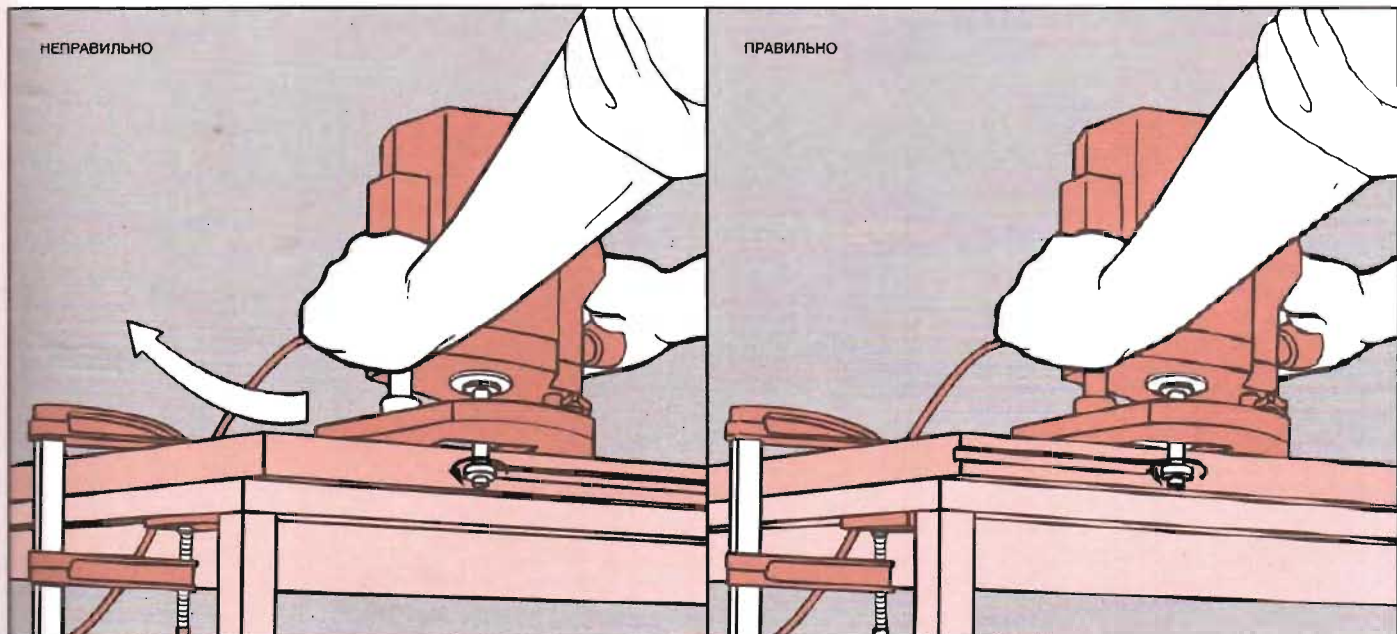
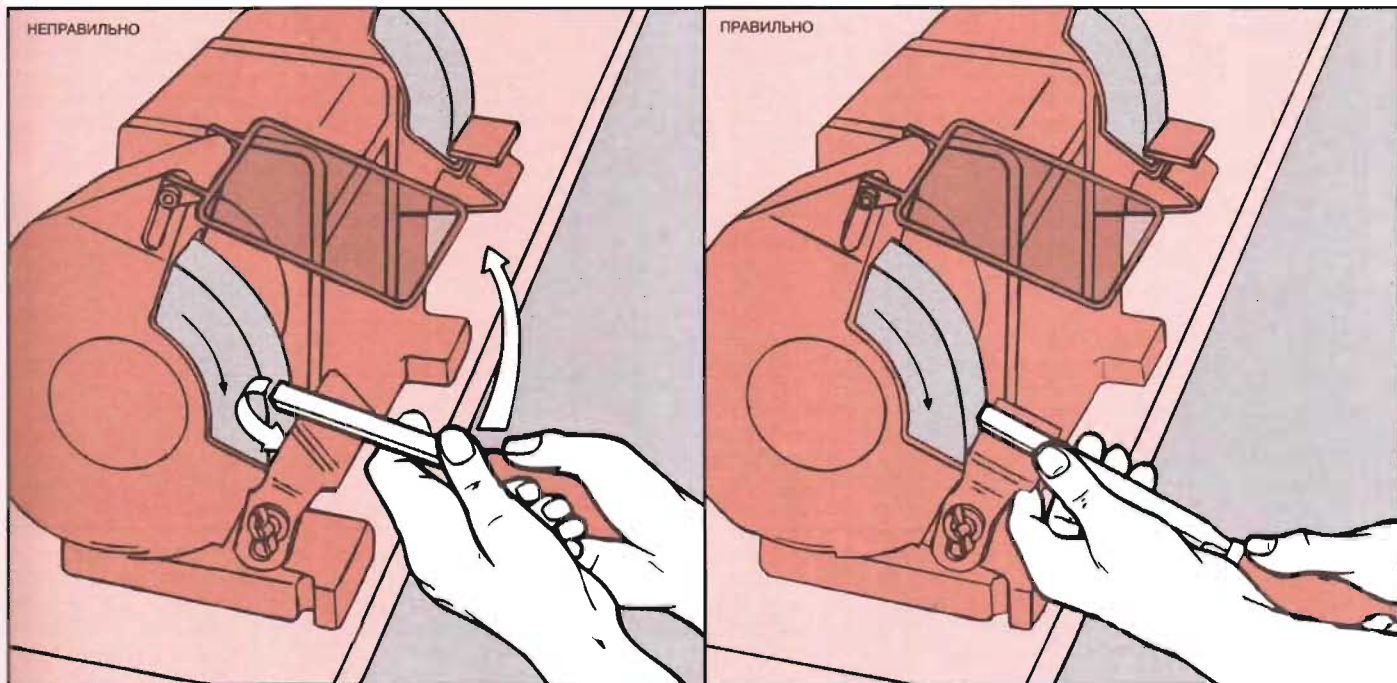


Модельный станок: захват рабочей детали. При фасонной обработке режущий диск модельного станка может захватить конец деревянной детали и затянуть его — а возможно, и вашу руку — в станок. Чтобы устранить это, отрегулируйте обе половины ограждения таким образом, чтобы установить их как можно ближе к диску; всегда используйте регулируемые предохранители. Для дополнительной защиты прикрепите болтами доски из твердого дерева к регулируемым ограждениям станка и прибейте к ним гвоздями вспомогательное фанерное ограждение по всей ширине стола. Щелевой вырез в фанере вращающимся диском открывает только минимальную величину диска. Для выполнения коротких фасонных надрезов используйте специальное зажимное устройство (с. 93).



Верстачный заточный станок: захват резака кругом. При высокой скорости вращения круга заточного станка и неправильной установке резцедержателя возможен захват затачиваемого инструмента и вырывание его из ваших рук и даже его попадание в

станок, что может привести к разлому круга. Чтобы избежать этого, установите резцедержатель как можно ближе к шлифовальному кругу и всегда крепко держите затачиваемый инструмент.



Фасонно-фрезерный станок: потеря управления. Вращающийся инструмент фасонно-фрезерного станка при неправильной подаче инструмента к детали может самопроизвольно ускорить движение, что приведет к потере управления станка: он

вырвется из ваших рук при подходе к сучку. Не забывайте, что режущий инструмент должен обрабатывать деталь по направлению движения, от задней части станка. Когда же фасонно-фрезерный станок установлен на рабочем столе вверх

фрезой, вы должны подавать рабочую деталь против вращения режущего инструмента, так же, как на ленточно-шлифовальном станке, чтобы деревянная заготовка не смогла катапультироваться из ваших рук.

Сжатый воздух: альтернативная энергия

Когда-то строители-профессионалы одобряли применение сжатого воздуха в качестве рабочего инструмента, и теперь сжатый воздух является альтернативным источником энергии, доступным всем. Хотя он тоже по-своему опасен, однако значительно снижает опасность электрошока, пожароопасность и может использоваться для выполнения самых разнообразных работ, начиная от производства мебели и кончая окраской панелей.

Пневмоинструменты отличаются компактностью и простотой конструкции. Отдельно от стандартной серии портативных электроинструментов, типичный комплект пневматических приспособлений может дополнительно включать краскораспылитель, воздушный пистолет для очистки от пыли и опилок, насос для накачки шин, пескоструйный пистолет для очистки ржавчины, окалины или краски, пистолет для навешивания скоб, парафиновый пульверизатор для нанесения моющих средств и консервантов.

Сжатый воздух — самый безопасный и самый контролируемый источник энергии для всех операций напыления. Неоценим при нанесении краски, лака и других отделочных покрытий (с. 100—102).

Воздушные компрессоры отличаются рабочим давлением, измеряемым в барах (это величина давления, на которую сжимается воздух сверх нормального атмосферного давления: 1 бар = 1,98 кг/см²), и производительностью, измеряемой в литрах в секунду (количество воздуха, которое компрессор может теоретически сжать за данный период времени — 1 сек.). Могут быть небольшие ручные модели компрессоров, работающих при давлении 3,5 бара и имеющих производительность 0,47 л/сек, и мощные стационарные модели, предназначенные для промышленных целей, с рабочим давлением 10 бар и производительностью 35,25 л/сек. Большинство компрессоров, используемых в домашних мастерских, приводятся в действие от электричества и имеют автоматическое включение/выключение для поддержания требуемого давления воздуха.

Воздух из компрессора может подаваться к инструменту через виниловый шланг, усиленный прочной оплеткой диаметром 6, 8 и 12 мм. Максимальный диаметр используется для шлангов длиной более 6 мм, где трение воздуха о стенки шланга может вызвать падение давления прежде, чем

воздух достигнет инструмента. Шланг крепится к инструменту и компрессору с помощью штуцера резьбового типа или самоуправляющимся соединителем байонетного типа, который нужно только повернуть. Последнее особенно ценно при выполнении работ, требующих частой смены инструмента или если из-за утечек оборудование отключено на длительное время от стационарной подачи воздуха.

Иногда вам могут понадобиться малогабаритные, портативные компрессоры весом не более 5 кг, которые можно установить на верстаке. Они могут работать от сети и на сменных аккумуляторных батареях для выполнения работ вне помещения. Для выполнения более серьезных работ используйте промежуточную модель — такую, как показана на рисунке внизу; она весит около 30 кг и занимает площадь 0,3 м². Установленный на колесах, такой компрессор может работать от проводки мастерской, как показано на рисунке на следующей странице. Прежде чем включить компрессор, внимательно изучите инструкцию по эксплуатации и соблюдайте правила техники безопасности, приведенные на следующей странице. В случае неясностей проконсультируйтесь с торговым агентом.

Сжатый воздух от компактного устройства

Устройство воздушного компрессора. Эта модель среднего размера, предназначенная для мастерской, имеет высоту 700 мм, занимает площадь 0,3 м². Питается от электросети, компрессор приводится в действие электродвигателем мощностью 1125 Вт; имеет производительность 3,8 л/сек; максимальное рабочее давление 10 бар. Когда двигатель включен, воздух засасывается через фильтр компрессора, откуда в воздухоприемник емкостью 34 л. Приемник оборудован манометром, указывающим давление хранящегося воздуха; предохранительный клапан предупреждает опасное повышение давления; на дне предусмотрено отверстие для спуска падающего масла или воды. Когда воздух выходит из приемника, он проходит через фильтр регулятора, который удаляет грязь и влагу, регулирует давление воздуха и добавляет масло, чтобы предохранить движущиеся части инструмента от износа. К регулятору подключен байонетным соединением шланг с воздушным пистолетом на конце (с.м. рис.).

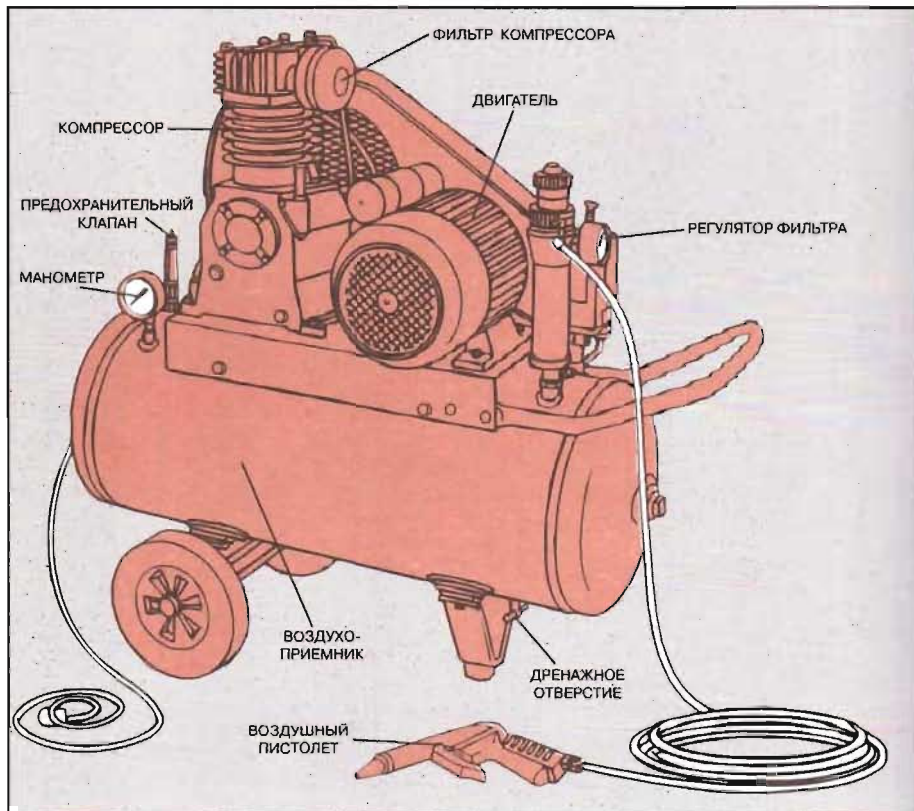


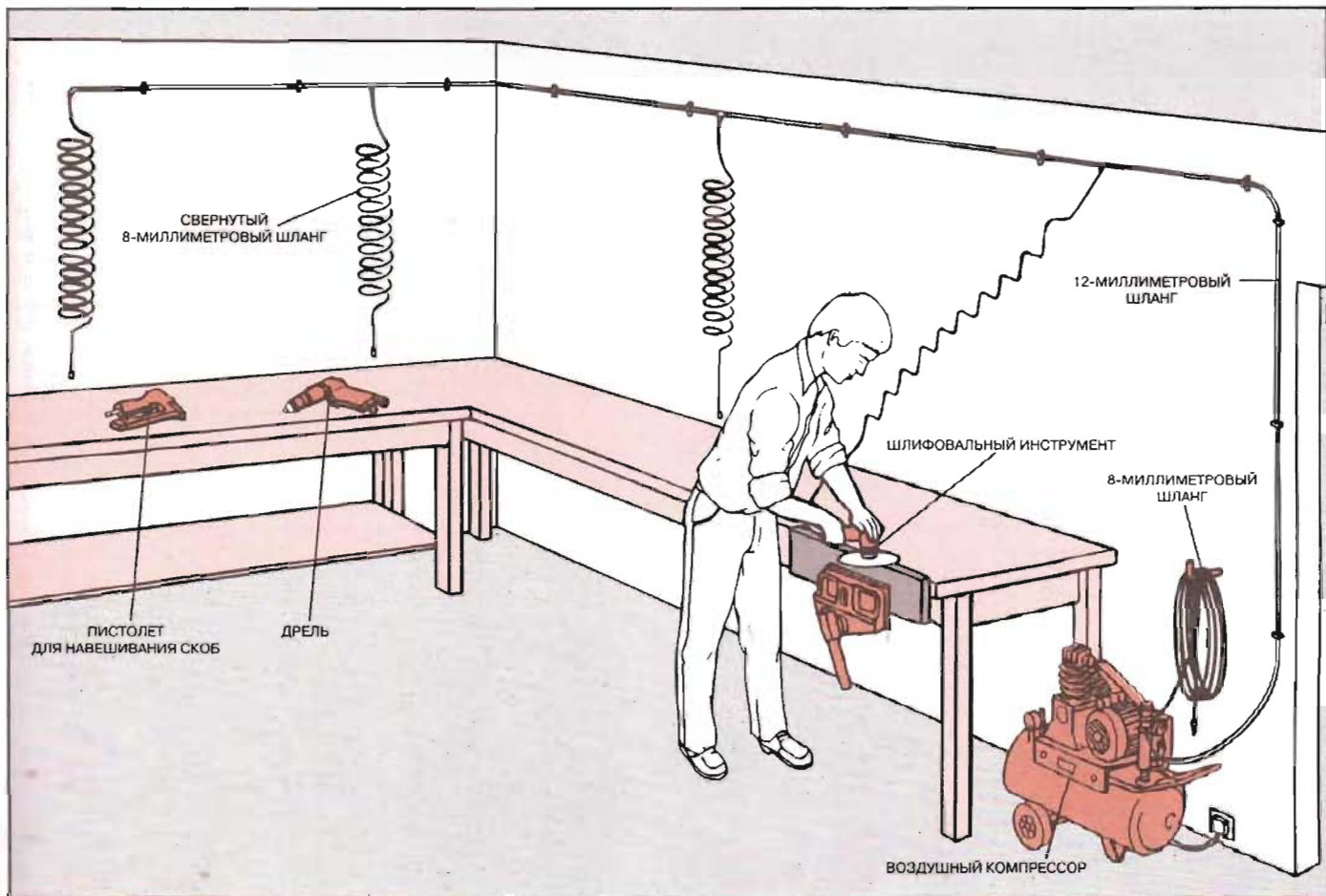
Схема пневмосистемы. Компрессор средних размеров, установленный у двери мастерской, оборудован двумя выходными регуляторами.

Шланг длиной 12 м проходит от одного из выходов для обслуживания инструментов, установленных на верстаках.

Шланг закреплен скобами на стене, и на каждой рабочей позиции к нему присоединяются тройники с переходниками, от которых отрезки 8-миллиметрового витого шланга направлены к различным инструментам.

Отрезок стандартного 8-миллиметрового

шланга, присоединенный ко второму выходному отверстию регулятора компрессора, хранится в стороне, свернутый в бухту и подвешенный на крюк, готовый для подсоединения к другим инструментам. Для упрощения операций все соединения выполнены самоуплотняющимися, байонетного типа.



Правила по технике безопасности при работе со сжатым воздухом

Прежде чем начать работать с пневмосистемой, ознакомьтесь с общими правилами индивидуального пользования пневмоинструментами и со следующими специальными правилами:

- Никогда не обдувайте себя или кого-либо струей воздуха. Мелкие частицы пыли и металлической стружки могут повредить глаза и уши, и, если воздух попадет в ранку, исход может быть фатальным.
- Регулярно проверяйте уровень масла в компрессоре: из-за отсутствия масла могут выйти из строя важные детали.
- Не устанавливайте воздушный шланг вблизи обогревателей или нагретых поверхностей: пластмасса может расплавиться.

□ Выбирайте шланги правильного диаметра и на рабочее давление, соответствующее используемому инструменту. Если нужно использовать шланги большего диаметра для предупреждения потери давления в длинных шлангах, не забудьте поставить переходник на конец шланга, соединяемый с инструментом.

□ Всегда перекрывайте подачу воздуха перед присоединением или отсоединением шланга от компрессора.

□ При настройке и наладке инструментов отсоедините инструменты от шланга и, прежде чем снова подсоединить, убедитесь, что выключатели инструментов находятся в отключенном положении.

Если у вас простой, обязательно отсоедините инструмент от системы подачи воз-

духа, а при уходе из мастерской отключите компрессор от источника питания.

Лишние куски шланга храните в свернутом виде на крюке, чтобы случайно не споткнуться, не упасть и не повредить сам шланг.

□ Дополнительно к вышесказанному необходимо соблюдать следующие меры предосторожности при работе с краскораспылителем:

- Всегда надевайте защитную маску и очки для защиты от токсических испарений.
- Если вы работаете внутри мастерской, работайте в окрасочной кабине с мощным вытяжным вентилятором, удаляющим испарения (с. 100—102).

Не храните компрессор в окрасочной кабине и не распыляйте краску при открытом огне.

Планировка: размещение макетов оборудования на схеме

Обеспечение эффективности мастерской столь же важно, как и обеспечение безопасности. Внутренняя организация мастерской должна быть хорошо продумана. Инструменты должны быть сгруппированы по их назначению с приложением соответствующих принадлежностей и запчастей. Электричество должно быть проведено везде, где необходимо; чистящие средства должны быть легкодоступны.

Если вы затратите немного времени и продумаете предварительную схему размещения, спланировав вашу мастерскую на бумаге, вы сможете избежать таких дорогостоящих ошибок, как приобретение инструментов, не соответствующих вашему рабочему пространству.

Начните планировку со схемы производственной площади, начертив ее на обычной миллиметровой бумаге. Делая чертеж в масштабе, покажите расположение окон, дверей, лестниц и других архитектурных элементов.

Продумайте, какие перегородки или отсеки можно сделать в мастерской. Возможно, вы захотите выделить отдельное пространство для шлифовальных работ, чтобы пыль от шлифовки не попадала на электронное оборудование, размещенное на других верстаках. Если вы хотите смонтировать окрасочную кабину, укажите на чертеже место для нее (с. 100).

Начертите генеральный план, вырежьте в масштабе из бумаги макеты верстаков, шкафов и электроинструментов, которые вы хотите установить в мастерской. Двигайте их на чертеже до тех пор, пока не определите удобное для них место. Обозначая на схеме местоположение электроинструментов, не забывайте выделить достаточное рабочее пространство вокруг них (с. 42), а также пространство для дополнительных рабочих площадей (с. 84). Помните, что инструменты должны устанавливаться в той последовательности, в какой вы ими пользуетесь. Например, при обработке дерева естественно установить станки в следующем порядке: сначала станки для резки и фасонной обработки (пила, станок для строгания по толщине, токарный станок), затем станки, используемые для сборки (сверильный станок), и, наконец, отделочные инструменты (шлифовальный станок).

Размещая на схеме оборудование, продумайте также размещение источников энергии и света. При правильном планировании вы можете сократить число новых точек освещения и электропитания. Попробуйте установить верстак или токарный станок у

окна, чтобы использовать естественное освещение, и, по возможности, разместите электроинструменты рядом с уже имеющимися подводами электроэнергии. Вам понадобится верхний незатеняющий свет для настольной пилы, шлифовального или строгального станка. А вот для сверильного станка, ленточной или лобзиковой пилы годится менее освещенное место в углу, так как для них можно сделать местное освещение переносными лампами.

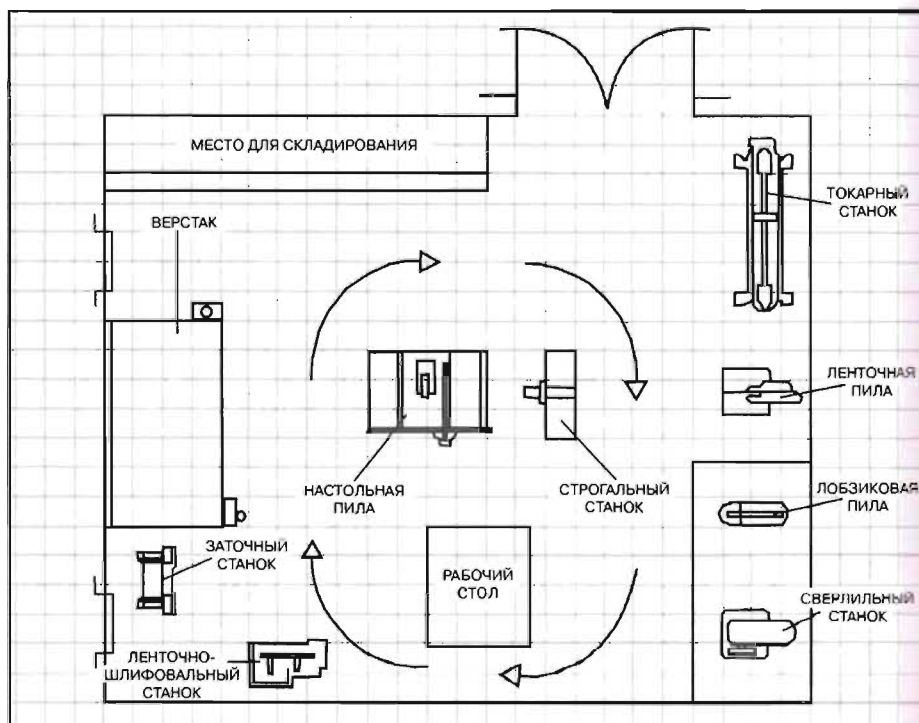
Наконец, учтите пространство для возможной перестановки оборудования. Например, вы решили приобрести радиально-отрезной станок, который лучше установить у стены вместо настольной пилы и которому потребуется 3 м свободного пространства вокруг, или вы решили сделать откидной верстак (с. 79).

Вы можете увеличить свободное пространство, разместив громоздкие инструменты на роликовых опорах. Тогда их можно временно задвинуть в угол или под верстак. Либо вы можете отказаться от установки стационарных электроинструментов, заменив их портативными настольными вариантами или ручными переносными инструментами. Все это поможет вам создать в мастерской гибкий дизайн, что облегчит перепланировку мастерской при изменении ваших интересов или потребностей.

Построение образцового технологического маршрута

Рабочий цикл с экономией переходов. В просторной, хорошо оборудованной мастерской инструменты и рабочие поверхности образуют рабочий цикл, который соответствует естественному ходу типичного деревообрабатывающего процесса. Материал складывается около пилы, строгального и токарного станков, то есть там, откуда обычно начинается рабочий процесс. Если требуется дополнительное пространство для пропускания длинных кусков дерева через пилу или строгальный станок, такой инструмент можно установить на одной линии с двойными дверями мастерской. Лобзиковую и ленточную пилы можно разместить у стены в одной линии со сверильным станком, который используется для сборочных операций.

Рядом установите рабочий стол для сборки; отодвиньте стол от стены, чтобы оставить пространство для пропускания длинных досок через ленточно-шлифовальный станок во время финишных операций. Главный верстак поставьте между окнами, чтобы максимально использовать естественное освещение.

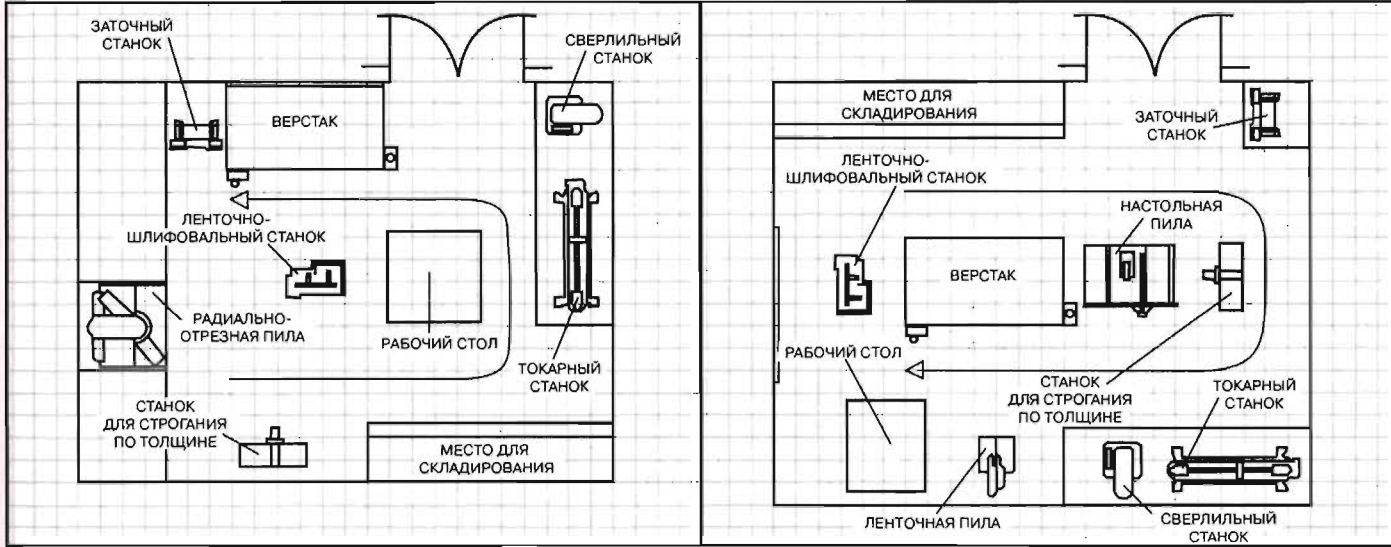


Две схемы размещения оборудования для небольших мастерских

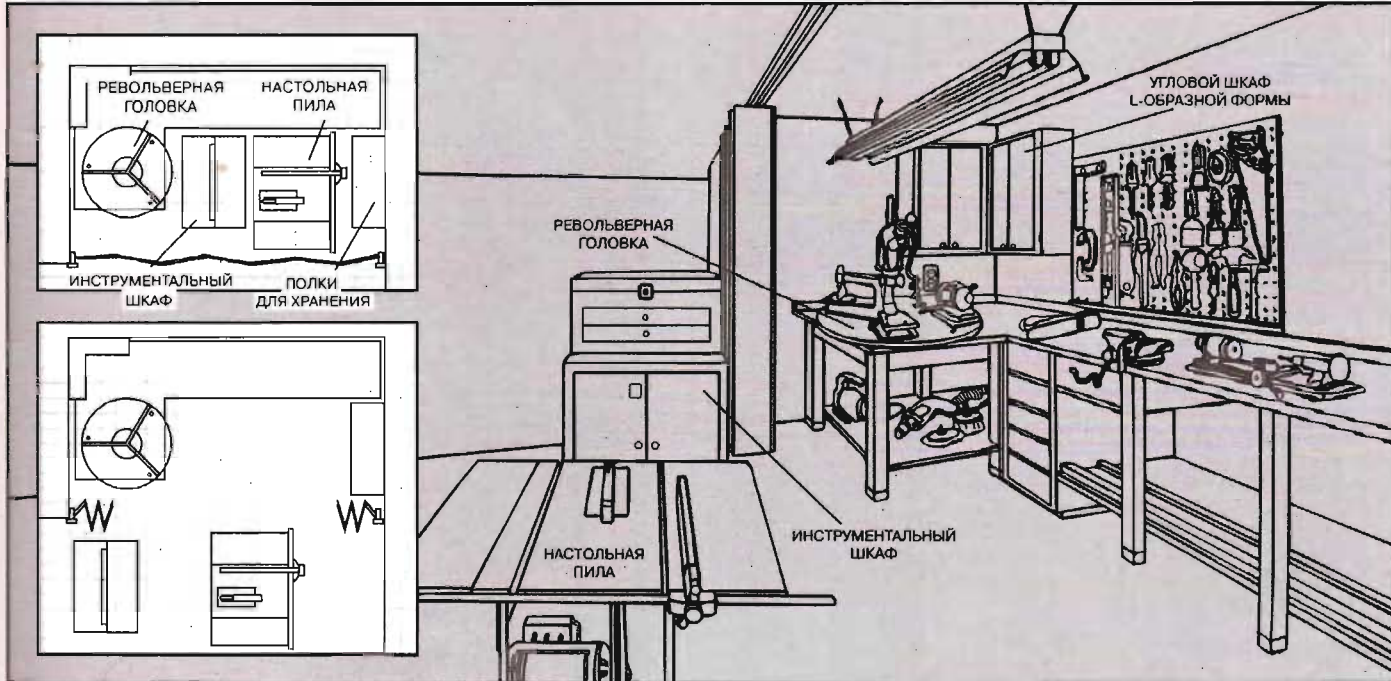
Две укомплектованные мастерские в условиях ограниченного пространства. В таких двух столярных мастерских, предназначенных для помещений меньшего размера, чем помещения с размещением по технологическому циклу, показанные на предыдущей

странице, обрабатываемая деталь движется по траектории в виде буквы П — от места складирования к инструментам для резки и фасонной обработки и через сборочный инструмент к инструменту для отделочных операций.

На схеме (рис. внизу слева) радиально-отрезная пила заменяет настольную пилу. На другой схеме (внизу справа) в центре в виде полуострова размещаются верстак, пила и станок для строгания по толщине.



Три мастерские, оборудованные в тесном помещении



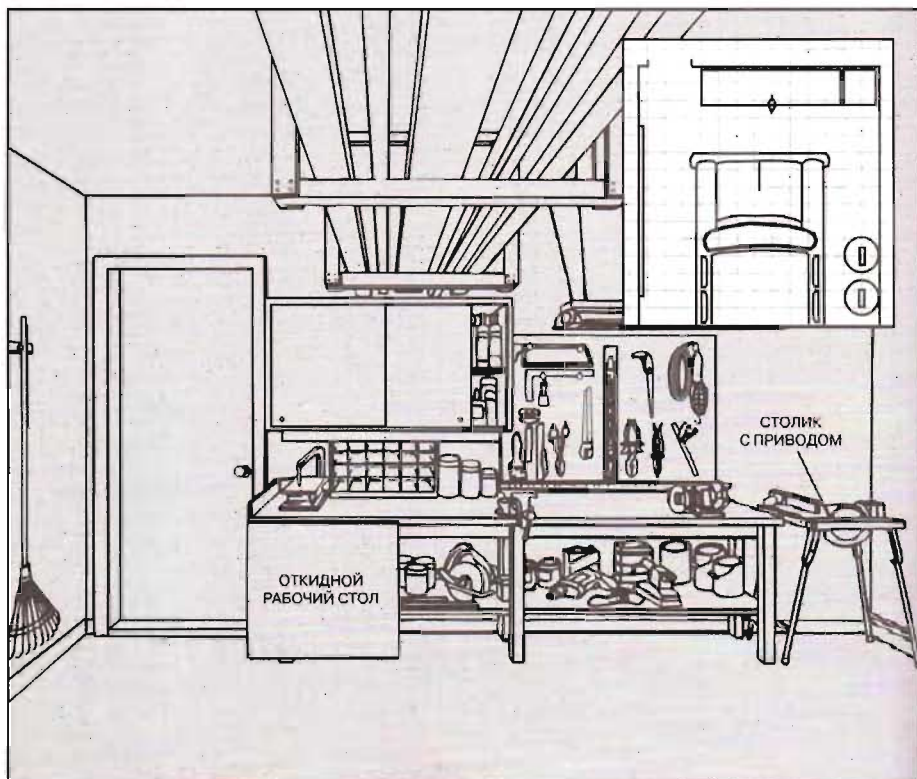
Расширение мастерской. Такая мастерская, устроенная в нише за складными дверями (рис. сверху), вынуждена делить пространство с комнатой отдыха или гаражом. Громоздкие предметы, — такие как шкаф для инструмента или настольная пила, можно установить на ролики и откатывать в со-

седнее помещение через открытую дверь. Выставив наружу пилу и инструментальный шкаф, вы получите достаточно места на L-образном верстаке, чтобы установить небольшой токарный станок и поворотный стол по образцу револьверной головки (типа поворотного сервировочного столика, назы-

ваемого «Ленивая Сюзанна»). Последний может фиксироваться в трех положениях (с. 103), обеспечивая удобный выбор мелких электроинструментов — лобзиковой пилы, сверлильного устройства и заточного станка. На полках под верстаком и на стене можно хранить инструменты.

Мастерская, размещенная вдоль стены. Такая мастерская, размещенная в конце гаража (с.м. рис.), имеет только одну стену для хранения и рабочего пространства. Верстак, занимающий большую часть стены, образует рабочее место L-образной формы, если поднять откидную доску с левой стороны. Подвешенные к потолку стеллажи образуют пространство для складирования лесоматериалов. Лампы дневного света, установленные под стеллажом и на инструментальном шкафу, освещают верстак. Если требуется больше рабочего пространства, автомобиль можно убрать в сторону.

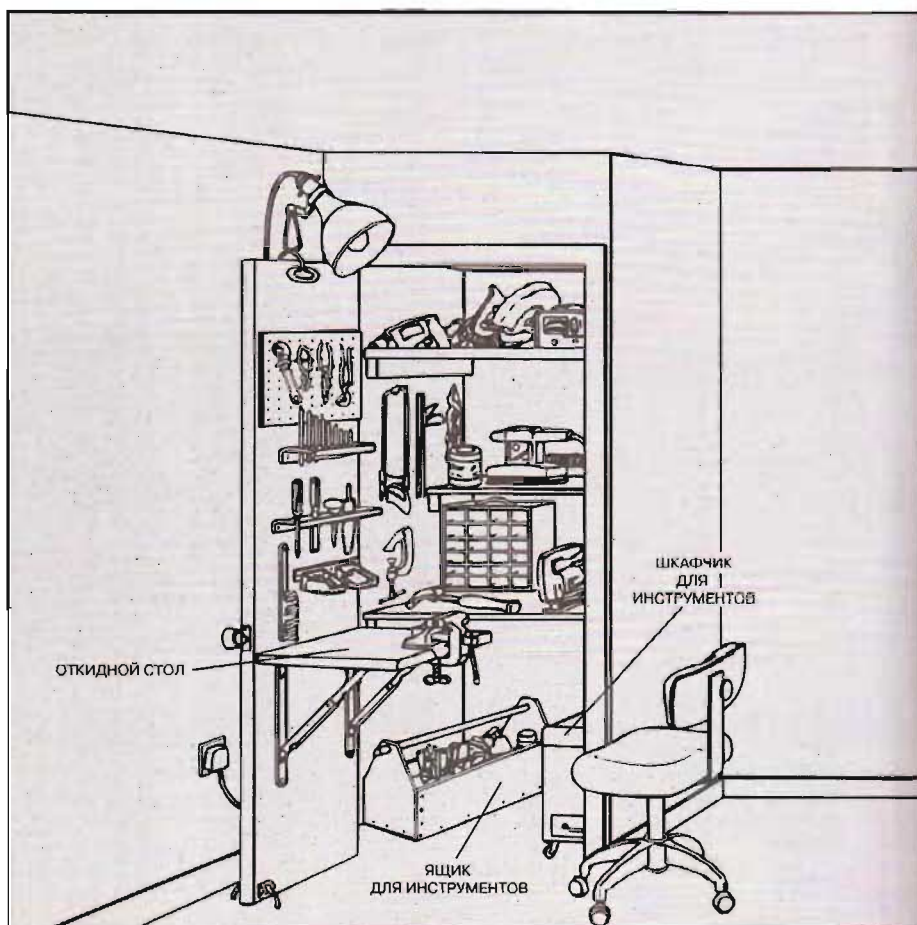
Хотя в такой мастерской нет достаточно места для настольной пилы, ленточной пилы или модельного станка, можно при помощи специального рабочего стола (на рис. справа) превратить их ручные эквиваленты — дисковую пилу, лобзик и фанноно-фрезерный станок — в стационарные инструменты, которые могут продублировать их функции. Над рабочим столом размещаются сменные шаблоны и закреплены рабочие инструменты; они хранятся и на полке под столом. Предусмотрено также ограждение для продольной резки, устанавливаемое по верху стола.



Мастерская, размещенная в шкафу. Шкаф может быть не только удобным местом для хранения инструментов. Вы можете установить небольшой откидной столик с внутренней стороны дверцы шкафа, если дверь достаточно прочная и не пустотелая. Рабочую поверхность стола сделайте из 18-миллиметровой фанеры и укрепите ее прочными складывающимися кронштейнами. Вы можете установить стол на любой высоте, удобной для работы стоя или сидя.

Чтобы увеличить рабочую поверхность, сделайте закрепленную полку на том же уровне внутри шкафа и укрепите ее и другие полки, которые вы установите, досками 100x50 мм, прибитыми к стойкам стенок шкафа. Рабочая поверхность полки должна отступать от передней стенки шкафа на 75 мм, чтобы поместился откидной стол при закрытой двери. Установленная сверху лампа обеспечивает освещение рабочего места.

В ящике для инструментов, установленном на полу, хранятся часто применяющиеся инструменты. Другие инструменты помещаются в шкафчике на колесах, который можно держать в инструментальном шкафу и выкатывать оттуда по мере надобности. Если колесики имеют тормозные фиксаторы, верх шкафчика можно использовать как вспомогательную рабочую поверхность.



Подвод электроэнергии для удовлетворения многочисленных потребностей

В домашней мастерской нужна тщательно спланированная электропроводка, чтобы обеспечить энергией многочисленные электроинструменты и создать достаточное и безопасное освещение для работы.

Электричество можно подвести к удобным местам двумя способами. Если уже имеется готовая электросеть, вы можете подключиться к ней, чтобы установить дополнительные розетки и, возможно, заменить патроны для обычных ламп накаливания на более эффективное освещение лампами дневного света. Либо вы можете сделать требующиеся цепи как отвод от главной магистрали или от вспомогательной сети потребителя.

Большинство домов, электрифицированных после 1947 года, имеют кольцевые конечные линии. В них выводы розеток соединяются кабелем, который начинается и кончается в сети потребителя. Чтобы определить, способна ли существующая сеть выдержать дополнительную нагрузку подключения домашней мастерской, отключите цепь от главного распределительного щитка, отсоединив автомат защиты или убрав плавкий предохранитель. Посчитайте, сколько приборов должно быть подключено к розеткам цепи и просуммируйте мощности приборов, включаемых одновременно. Разделите полученную суммарную мощность в ваттах на величину напряжения в вольтах, чтобы

определить требующуюся величину тока в амперах. Эта цифра не должна превышать силу тока, установленную для данной цепи и обычно указываемую на предохранителе или автомате защиты. Такие же расчеты нужно выполнить и для осветительной цепи с расчетной мощностью каждой лампы 100 Вт.

Чтобы установить дополнительную розетку в кольцевую цепь, кабель нужно протянуть либо от уже имеющейся розетки, либо от разветвительной коробки (с. 65). В зависимости от конструкции разветвительной коробки кабель можно запитать и от жакетов, не перерезая линейные и нейтральные провода.

Если в мастерской будут устанавливаться стационарные электроинструменты или электрообогреватели, вам нужно будет протянуть новые цепи для передачи дополнительной нагрузки. Эти цепи следует начинать от главного распределительного щитка, установленного в мастерской и подсоединенного к главному щитку через плавкий предохранитель — автомат защиты. Доверьте проводку к распределительным щиткам квалифицированному электрику; он подскажет вам, сможет ли имеющаяся сеть энергоснабжения выдержать дополнительную нагрузку новой цепи.

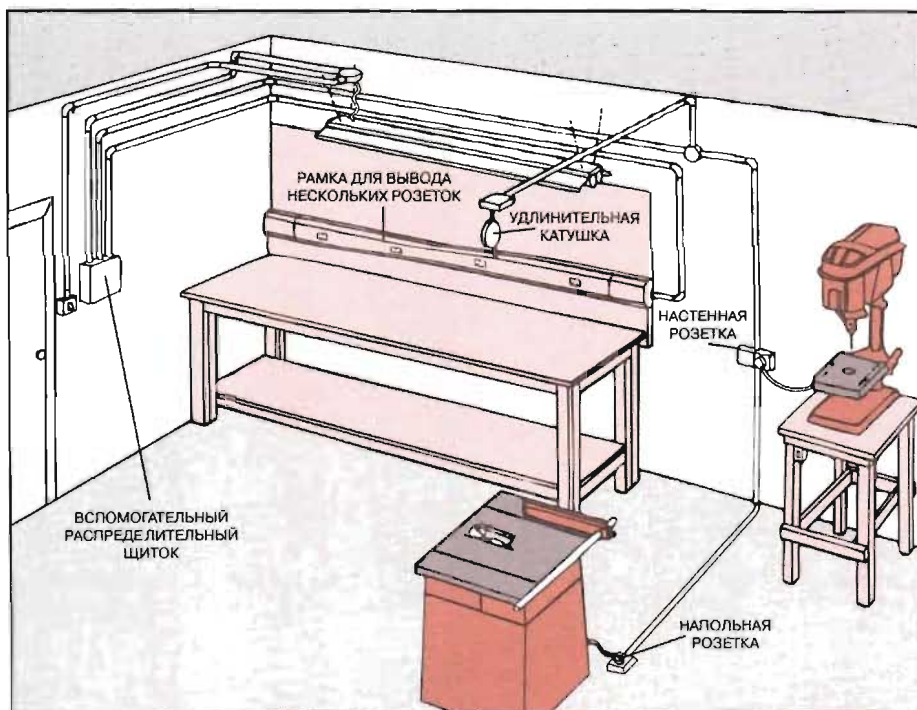
Вы можете уменьшить возможность аварийной ситуации, если установите

на всех электроустановках автоматы защиты дифференциального типа (RCCB). Данные устройства способны обнаружить даже небольшую утечку тока из цепи; они прерывают цепь за 30 миллисекунд, прежде чем утечка может нанести ощутимый вред. Эти автоматы защиты можно устанавливать либо для защиты всей цепи, либо части цепи, выведенной на одну розетку. В целях дополнительной безопасности поручите электрику-профессионалу установить аварийные выключатели рядом со стационарными электроинструментами.

Начертите схему электропроводки на бумаге и используйте как перечень покупок изделий. Размер кабеля цепи должен соответствовать номинальной нагрузке автомата защиты или предохранителя. Для осветительных цепей с силой тока 5 ампер и кольцевых цепей для вывода розетки с силой тока 15 ампер используйте кабель с минимальным сечением 1 мм² и 2,5 мм² соответственно. Если у вас есть вопросы, проконсультируйтесь с квалифицированным электриком. Прежде чем начать проводку, отключите питание на главном распределительном щитке — снимите плавкий предохранитель или выключите автомат защиты цепи, с которой вы работаете, чтобы обезопасить себя от поражения электротоком в процессе работы.

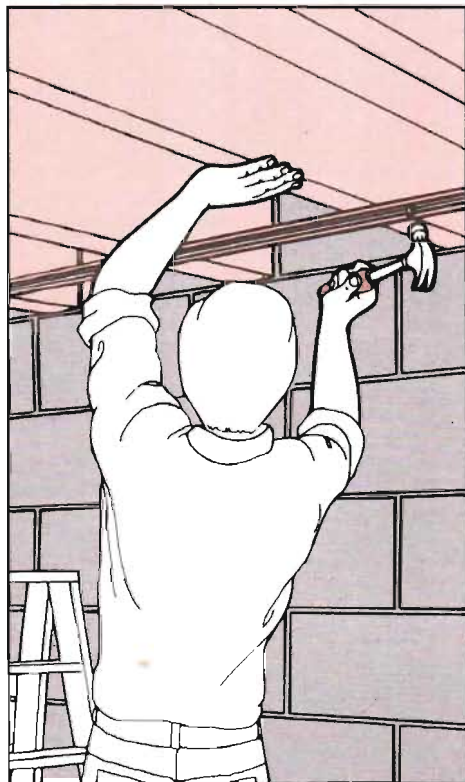
Универсальная схема электропроводки. Схема электропроводки, показанная на рисунке, имеет несколько преимуществ. Одна из цепей вспомогательного распределительного щитка, установленного около двери, питает освещение — лампы дневного света над верстаком. Другие цепи щитка снабжают электроэнергией рамку с несколькими розетками для подключения портативных электроинструментов, расположенную сзади верстака; верхнюю розетку, установленную на удлинительной катушке; обычную настенную розетку; а также напольную розетку в центре помещения для подключения настольной пилы.

Все стенные кабели устанавливаются в полихлорвиниловом кабеле-проводе. В то время как автомат защиты освещения должен быть постоянно включен, автоматы защиты розеток на верстаке и стационарных электроинструментов должны быть выключены, когда они не работают, а вспомогательный распределительный щиток должен быть закрыт от детей, чтобы они не могли пользоваться инструментами без присмотра взрослых.

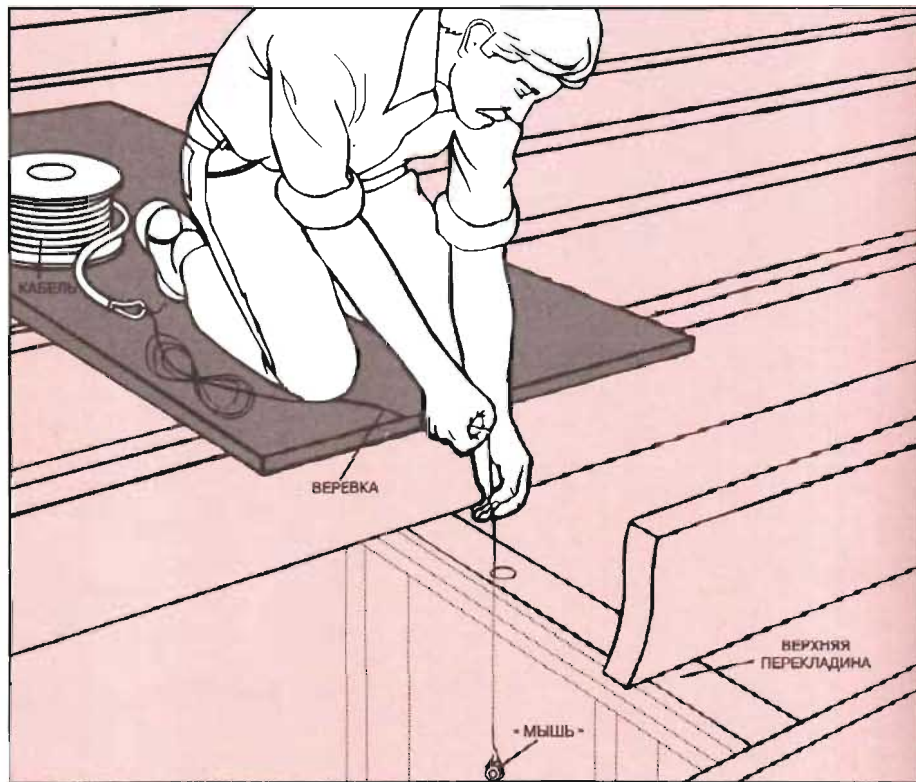


Прокладка электрокабеля

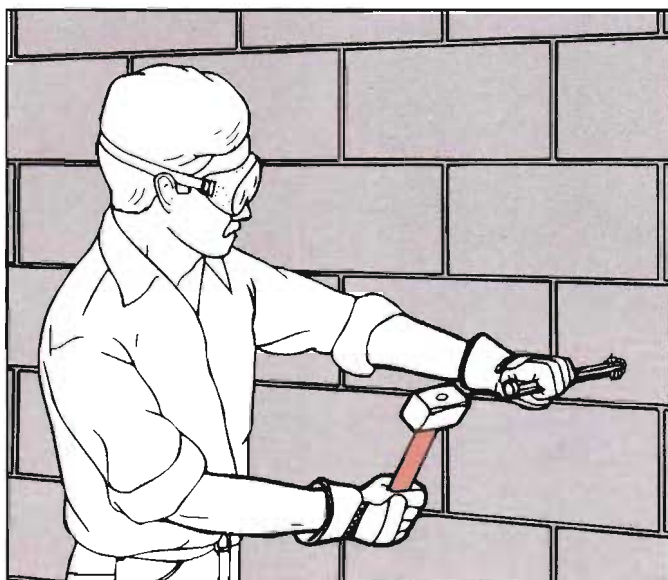
Пересечения в доме. Чтобы протянуть кабель в мастерскую от главного распределительного щитка, находящегося в другой части дома, проложите его под полом или используйте для прокладки несущие конструкции необустроенного подвала или чердака. Закрепите кабель на них при помощи специальных скоб с интервалом 400 мм. Чтобы протянуть кабель поперек балок, прибейте к балкам рейки размером 50×25 мм и уже на них закрепите кабель (рис. внизу слева).



Прокладка кабеля в полой стене со стойками. Чтобы проложить кабель в стене со стойками, просверлите входное отверстие в верхней перекладине в пространстве между стойками. Затем просверлите выходное отверстие либо в стене, либо — если кабель прокладывается в неотделанном подвале — через нижнюю перекладину. Работая наверху, привяжите кусок веревки к одному концу кабеля, затем прикрепите «мышь» (маленький тяжелый груз) к другому концу веревки и пропустите ее вниз, внутрь стены. Крючком из про-



волоки вытяните «мышь» из выходного отверстия и протяните кабель за конец веревки. Если подвешенный груз застрянет в горизонтальной перекладине между стойками, просверлите отверстия выше и ниже перекладины. Вырежьте обшивку между отверстиями и простругайте канавку для кабеля в перекладине. Вытащите кабель из верхнего отверстия, затем протяните его через нижнее отверстие и далее вниз к выходной точке. Прикрепите его к перекладине и зашпаклюйте канавку и отверстия.



Прокладка кабеля через кирпичную стену. Протяните кабель через кирпичную или бетонную стену, просверлив отверстие специальным сверлом и расширив его, насколько это необходимо, специальной дрелью и молотком с заостренным бойком. Проведите эту работу с двух сторон стены. Во время работы не забудьте надеть защитные очки.

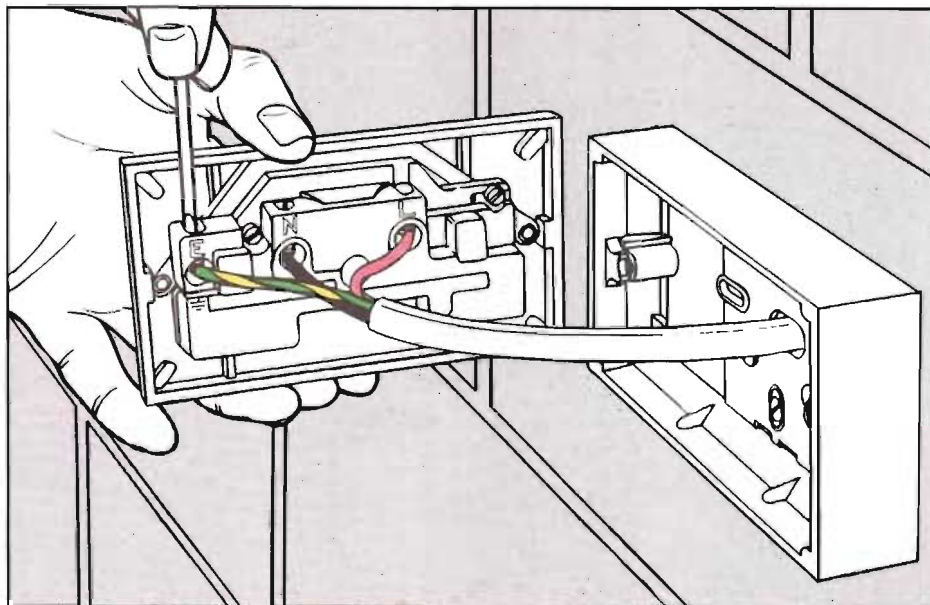
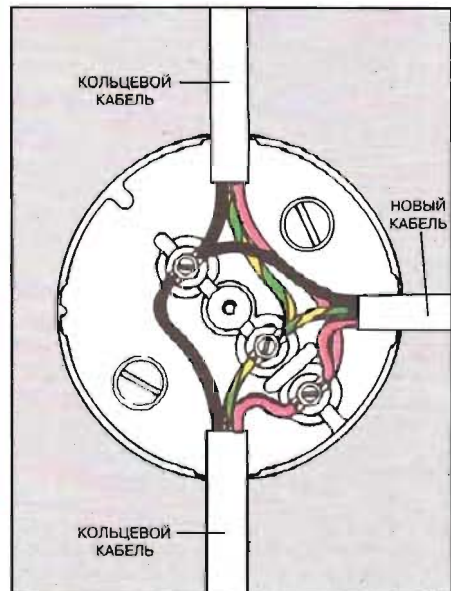
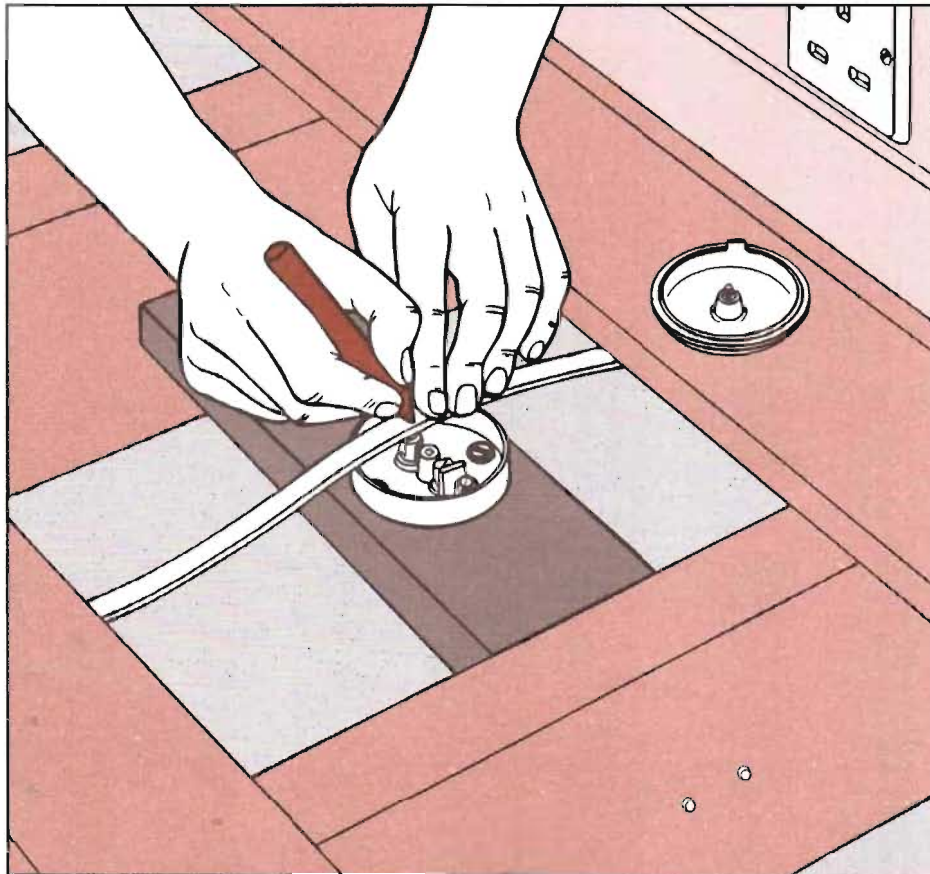
Чтобы проложить кабель с наружной стороны кирпичной стены, прибейте к стене рейку 50×25 мм и прикрепите кабель к рейкам скобами с интервалом 400 мм. Если открытый кабель проложен в местах его возможного повреждения, защитите его стальной или полихлорвиниловой трубой (с. 66).

Монтаж ответвлений для штепсельных розеток от кольцевой конечной линии

1 Отключение цепи. Отключите питание на главном распределительном щитке — соответствующий автомат защиты или плавкий предохранитель. Поднимите доску пола около уже имеющейся розетки и разместите сетевой кабель.

Под кабелем закрепите кусок доски размером 100×25 мм между балками для монтажа разветвительной коробки. Снимите крышку, закрепите коробку на куске доски. Положите кабель на коробку и разметьте его в центре разветвительной коробки.

2 Монтаж разветвительной коробки. Отрежьте 50 мм оболочки кабеля с обеих сторон метки. Снимите 5 мм изоляции с линейного (красного) и нейтрального (черного) проводов; разрежьте провод заземления и наденьте на концы изоляцию желто-зеленого цвета, оставив до 5 мм голого провода с каждого конца. Вставьте оголенные части проводов в соответствующие зажимы. Отрежьте кусок кабеля с двумя жилами и заземляющим проводом для соединения разветвительной коробки с новой розеткой; на конце кабеля с двумя жилами и заземляющим проводом срежьте 50 мм оболочки и 5 мм изоляции с линейного и нейтрального проводов и изолируйте провод заземления. Вставьте новые провода в соответствующие зажимы, совместив их с уже вставленными проводами (рис. справа), и зажмите провода винтами. Затем поставьте на место крышку.



3 Установка розетки, монтируемой на стене. Разметьте положение для новой розетки в выбранном месте, затем прикрепите к стене монтажную коробку. Проведите кабель от разветвительной коробки к монтажной (с. 66), оставив конец длиной 75 мм. Срежьте 50 мм наружной оболочки. Снимите 5 мм изоляции с линейного и нейтрального проводов и изолируйте провод заземления, как и прежде. Подсоедините провода к соответствующим зажимам в крышке розетки (рис. внизу), закрепите крышку в монтажной коробке, затем включите автомат защиты или установите на место плавкий предохранитель. Включите питание на главном распределительном щитке.

Разводка цепей в мастерской

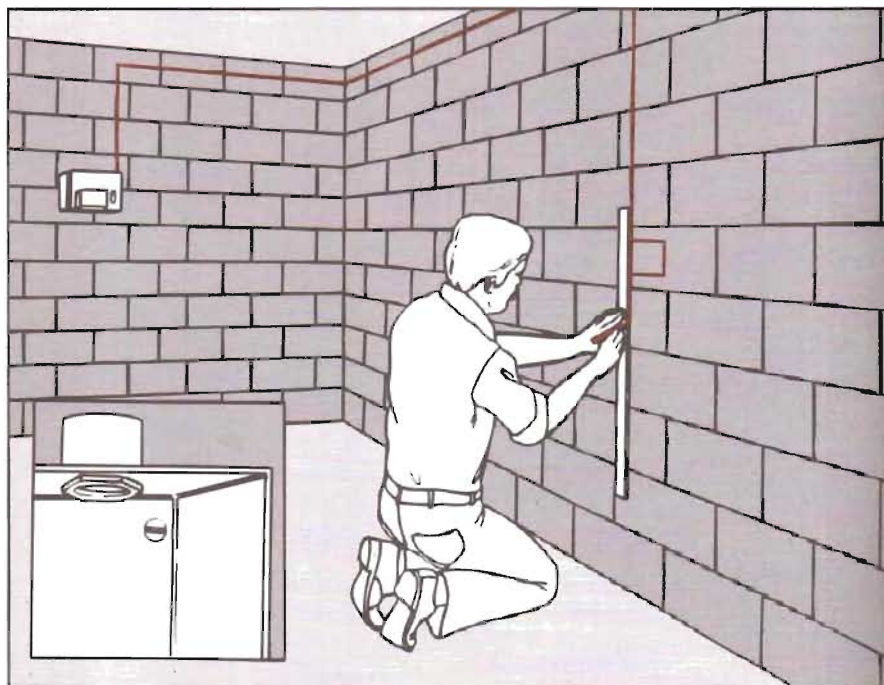
Если вы провели электроэнергию в мастерскую, она должна быть распределена по кабелям между удобно расположенными розетками. Сами кабели должны быть защищены от ударов, их не следует прокладывать в опасных местах. Предпочтительно прокладывать кабель поверху стен, а затем спускать к розеткам. Существуют различные типы розеток, соответствующие любым условиям мастерской. Стандартная двойная розетка в корпусе, монтирующаяся на стену, может использоваться для включения инструментов, размещенных у стены. К профессионально смонтированной водонепроницаемой напольной розетке с питанием от кабелепровода, проложенного в полу, может подключаться отдельно стоящий в середине комнаты инструмент. Рамки для нескольких розеток удобно устанавливать над верстаком, на котором несколько мелких электронинструментов выполняют одну работу. И, наконец, удлинительная катушка, подвешенная к потолку, позволяет свободно размещать инструменты в комнате.

Кабели, питающие эти розетки, должны прокладываться в защитных кабелепроводах. Трубчатый стальной кабелепровод обеспечивает хорошую защиту от ударов и возгорания. Более простой и дешевый вариант — это полихлорвиниловый кабелепровод (*рис. сверху*) с разными соединителями, подобными используемым в слесарно-водопроводных работах. Третий вариант выполнен в виде короба с мини-каналами из прочного полихлорвинила с прилагающимися разнообразными комплектами выключателей и розеток. Выбор размера кабелепровода зависит от размера кабеля, который вы используете; квалифицированный электрик может посоветовать вам выбрать правильную комбинацию.

Кабелепровод из полихлорвинила для цепи 240 В

1 Прокладка трассы для кабелепровода. Наметьте положение первой розетки или разветвительной коробки по ходу кабелепровода. Выберите место пробивания отверстия в стене для распределительного щитка цепей, которые вы прокладываете. Линейкой разметьте вертикаль-

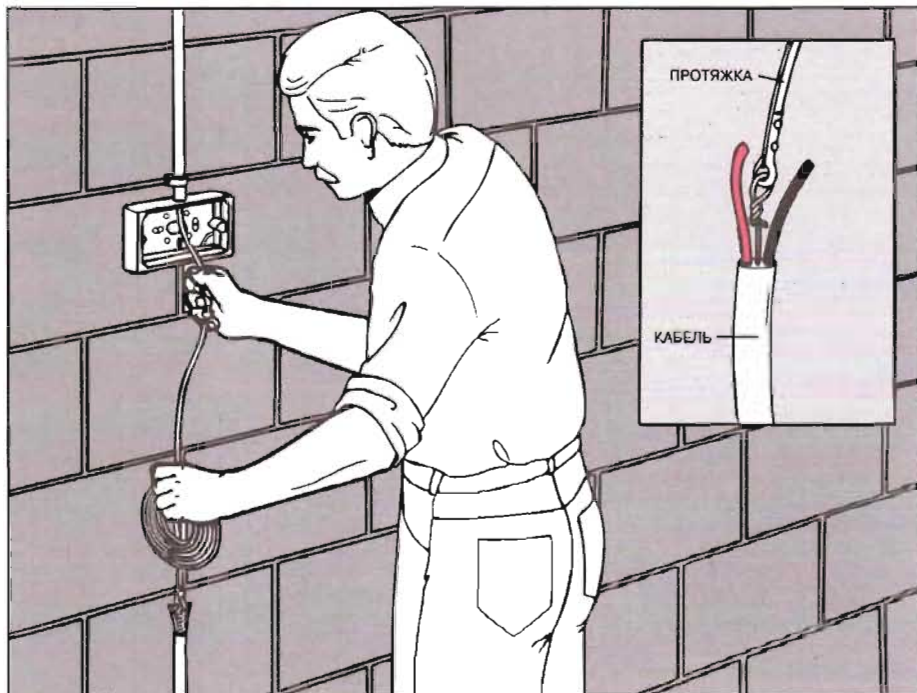
ные и горизонтальные трассы для кабелепровода от распределительного щитка до разветвительной коробки и дальше. Пробейте отверстие молотком и зубилом. Вставьте в отверстие переходник и закрепите стопорной гайкой (*см. рис. вставку*).



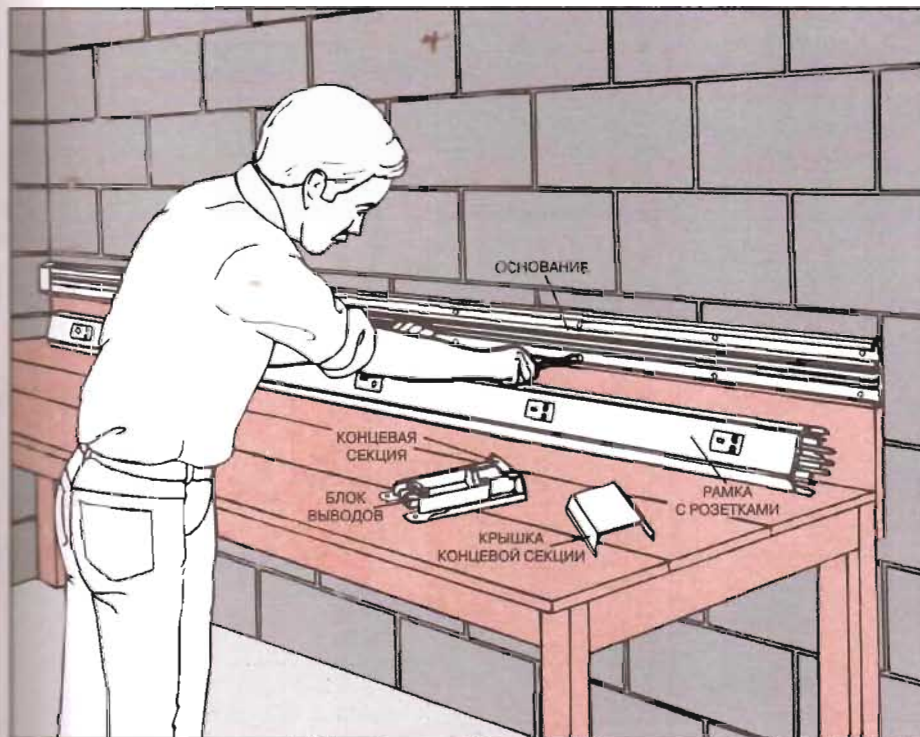
2 Вырезание секций кабелепровода. Закрепите на стене монтажную коробку розетки или разветвительную коробку. Для каждого прямого отрезка, проходящего по трассе, начиная от распределительного щита, наденьте соединительную арматуру на дальний конец отрезка кабелепровода. Приложите кабелепровод к трассе и отметьте место соединения с предыдущей соединительной частью. (На распределительном щитке эта соединительная часть будет переходной деталью, установленной в пункте 1). В отмеченной точке обрежьте кабелепровод ножовкой. Затем разметьте и нарежьте другие секции, пока не подготовите все, что требуется для прокладки.

3 Протягивание кабеля через кабелепровод. Соедините кабелепровод с помощью арматуры и закрепите на стене скобами, устанавливаемыми на расстоянии 300 мм от каждого конца. Проталкивайте протяжку через собранный кабелепровод, пока она не выйдет на конце трассы. Затем намотайте оголенный провод заземления кабеля вокруг ушка на конце протяжки (см. рис. вставку).

Пока помощник толкает кабель на одном конце трассы, тяните протяжку на другом конце, вытягивая за ней кабель. Как только кабель появится на другом конце, снимите протяжку и отрежьте кабель нужной длины. Оставьте конец длиной не менее 75 мм для входа в монтажную коробку розетки или распределительную коробку. Чтобы закончить монтаж, соедините провода кабеля с соответствующими зажимами. Затем закрепите крышку розетки или разветвительной коробки.



Специальные розетки для подключения на рабочем месте



Рамка с несколькими розетками. Приложите основание вместе с установленными конечными секциями в нужном положении и разметьте на стене отверстия. Просверлите отверстия, вставьте пробки и закрепите основание шурупами. Подсоедините блоки выводов конечных секций и затем установите рамку с розетками согласно инструк-

ции по эксплуатации, нажимая на каждую розетку для обеспечения надежной посадки. Пробейте отверстие в соответствующей конечной секции, введите в него кабель и кабелепровод, затем подсоедините провода к зажимам. Наконец, установите крышки на концевые секции.



Подвесная розетка. Вверните крюк в балку или бетонный поголок, просверлив отверстие и забив пробку, и подвесьте на нем удлинительную катушку; в таких катушках удобно хранится шнур длиной 12,5 м и более. Установите корпус розетки на балке недалеко от штепселя катушки и проложите кабелепровод и кабель от корпуса розетки к источнику питания. Поставьте крышку на корпус розетки и вставьте штепсель катушки в розетку.

Общее и местное освещение

В мастерской необходимы два вида освещения: верхнее освещение и свет, который направлен непосредственно на место работы. Первый способ освещения осуществляется при помощи постоянно установленных устройств. Для местного освещения подходят переносные устройства со штепсельным подключением, которое можно устанавливать в разных местах.

Самый лучший вид верхнего освещения — лампы дневного света. По сравнению с лампами накаливания они дают больше света и потребляют меньше электроэнергии. Стандартное освещение мастерской включает две лампы дневного света мощностью от 36 до 100 Вт и длиной 2,4 м, смонтированные в металлической коробке вместе с рефлектором, балластным дросселем, внутренними соединениями и четырьмя ламподдержателями. Чтобы избежать случайного повреждения ламп при работе с лесоматериалом, рефлекторы должны быть закрыты металлической сеткой. Общую систему освещения можно смонтировать либо непосредственно на потолке, либо подвесить светильники на цепях. Меняя длину цепей подвески, можно поднимать светильники, если переносятся высокие предметы, и опускать, чтобы освещать подвесные стеллажи.

Все верхнее освещение может управляться одним настенным выключателем, установленным у двери. Если вы предпочитаете избирательное освещение — например, вам нужен верхний свет только для верстака, включаемый независимо от общего освещения, — установите отдельные выключатели.

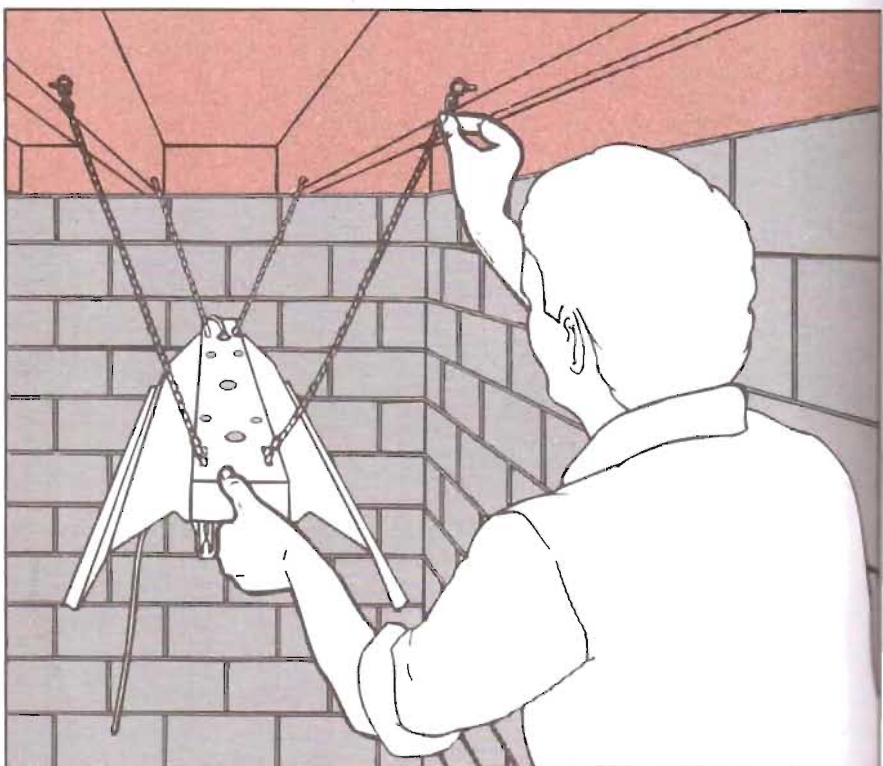
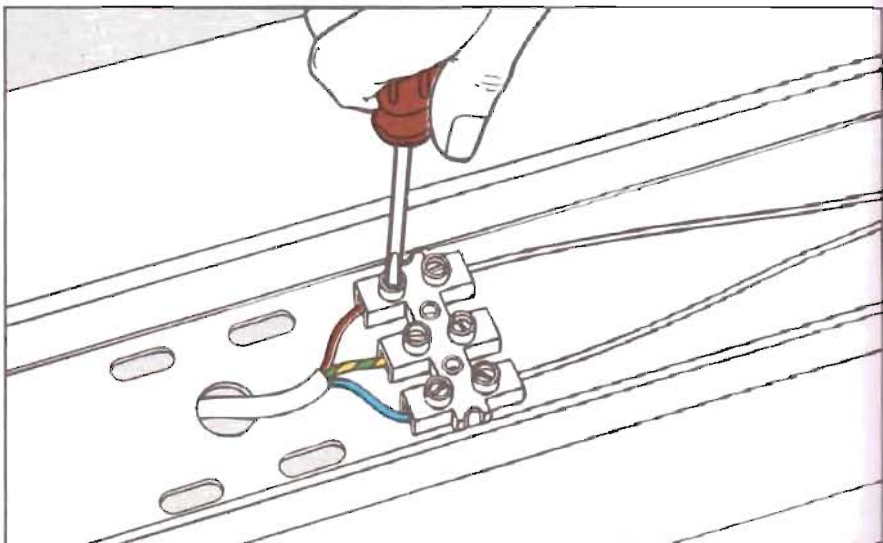
Лампы для местного освещения могут быть в разном исполнении. В основном это лампы накаливания, но могут быть и лампы дневного света. Некоторые светильники имеют специальные устройства, например, вмонтированную линзу или складной штатив, позволяющий поворачивать или приближать свет. Лампу со складным штативом (рис. на с. 69) можно установить на любом верстаке. При помощи установочного зажима ее можно закрепить на опорной плите, в отверстии, просверленном в верстаке, на стеллаже для инструментов; чтобы можно было быстро перенести на другое место.

Очень популярны для местного освещения лампы с гибкой стойкой, которые при помощи дополнительного пружинного зажима могут устанавливаться непосредственно на рабочем месте; можно использовать аварийное освещение, которое устанавливается на удлинительной катушке.

Верхнее освещение лампами дневного света

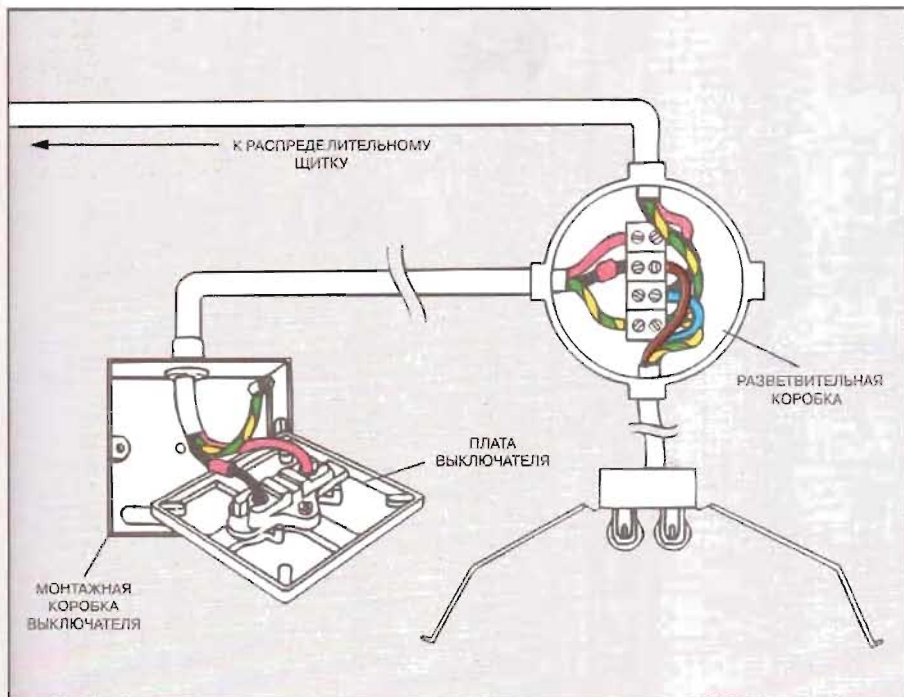
1 Монтаж арматуры. Отрежьте кусок трехжильного гибкого провода (0,75 мм²), проложите его от блока зажимов осветительной арматуры к предполагаемому местоположению разветвительной коробки на потолке, оставив припуск провода длиной 150 мм для соединения с осветительной цепью.

Проведите провод через верхнее отверстие светильника и присоедините его к одному из концов блока зажимов: коричневый — к линейному, синий — к нейтральному, желто-зеленый — к заземляющему зажиму. Другой конец провода отпустите висеть свободно.



2 Подвешивание арматуры. Приготовьте четыре одинаковых отрезка легкой цепи и с помощью S-образных крюков закрепите каждый кусок цепи одним концом в отверстиях, предусмотренных в верхней части корпуса светильника. Вверните проушины в балки, расположенные над рабо-

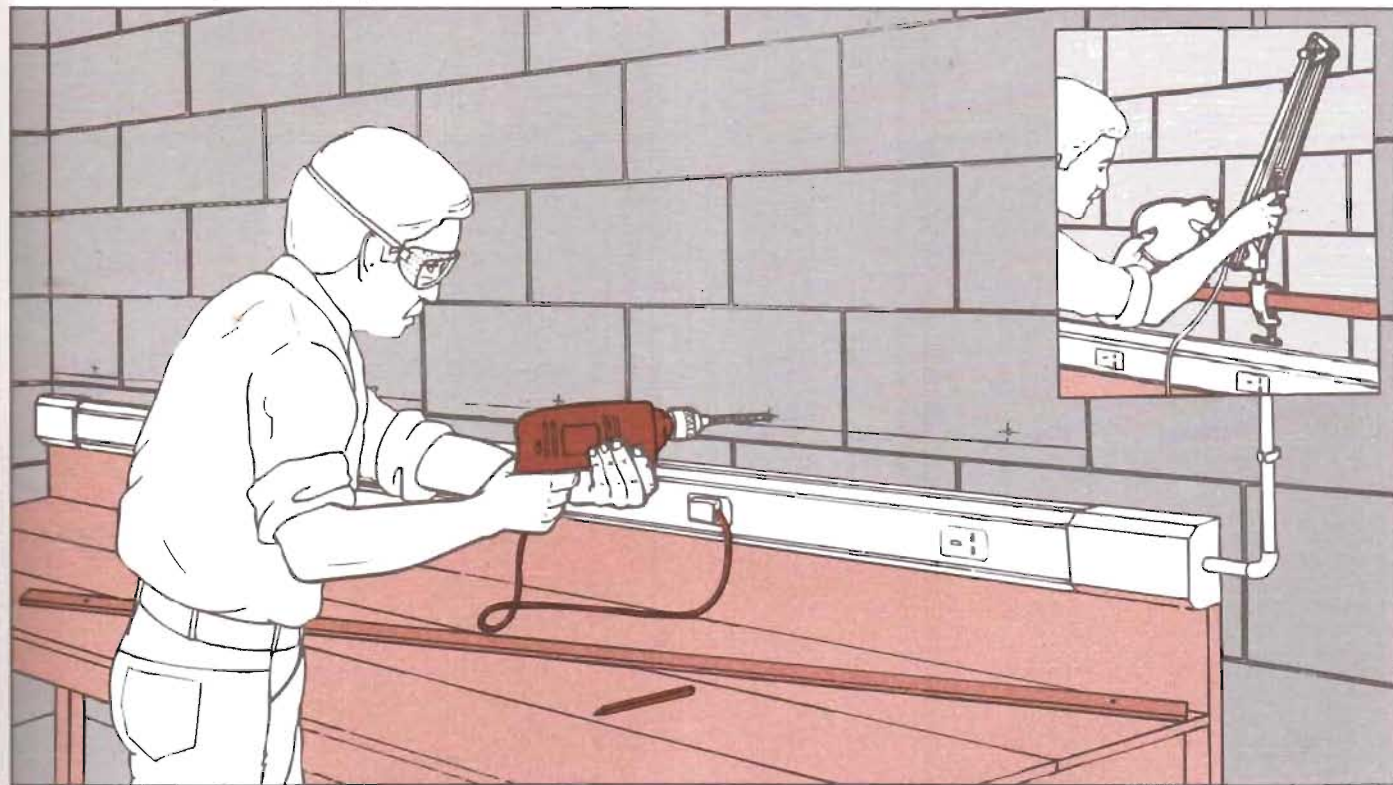
чей зоной, или просверлите отверстия в бетонном потолке. Вставьте проушины в отверстия проушины. Затем подвесьте светильник при помощи S-образных крюков. Чтобы изменить высоту осветительной арматуры, переставьте звенья цепи на верхних крюках.



3 Подключение электропитания к осветительной арматуре. Установите монтажную коробку для выключателя освещения в удобном месте и закрепите на потолке над лампой разветвительную коробку. Проложите кабелепровод (см. с. 66—67) между монтажной коробкой выключателя и разветвительной коробкой, а от последней — к распределительному щитку. Затем проложите отрезки трехжильного кабеля через каждую секцию кабелепровода. Установите соединительное устройство с четырьмя зажимами в разветвительной коробке. Затем соедините линейный (красный), нейтральный (черный) и заземляющий провода силового кабеля и кабеля выключателя с зажимами, как показано на рисунке слева; промаркируйте нейтральный провод кабеля выключателя красной лентой. Обмотайте все оголенные места провода заземления желто-зеленой изоляцией.

Проложите гибкий шнур от осветительной арматуры к разветвительной коробке и примотайте его к цепи подвески; подсоедините шнур, как показано; поставьте на место крышку коробки. Чтобы подвести проводку к выключателю, соедините линейный и нейтральный провода с соответствующими зажимами на плате выключателя и промаркируйте нейтральный провод красной лентой; изолируйте заземляющий провод и соедините его с зажимом монтажной коробки. Установите плату выключателя в коробку.

Местное освещение передвижной лампой

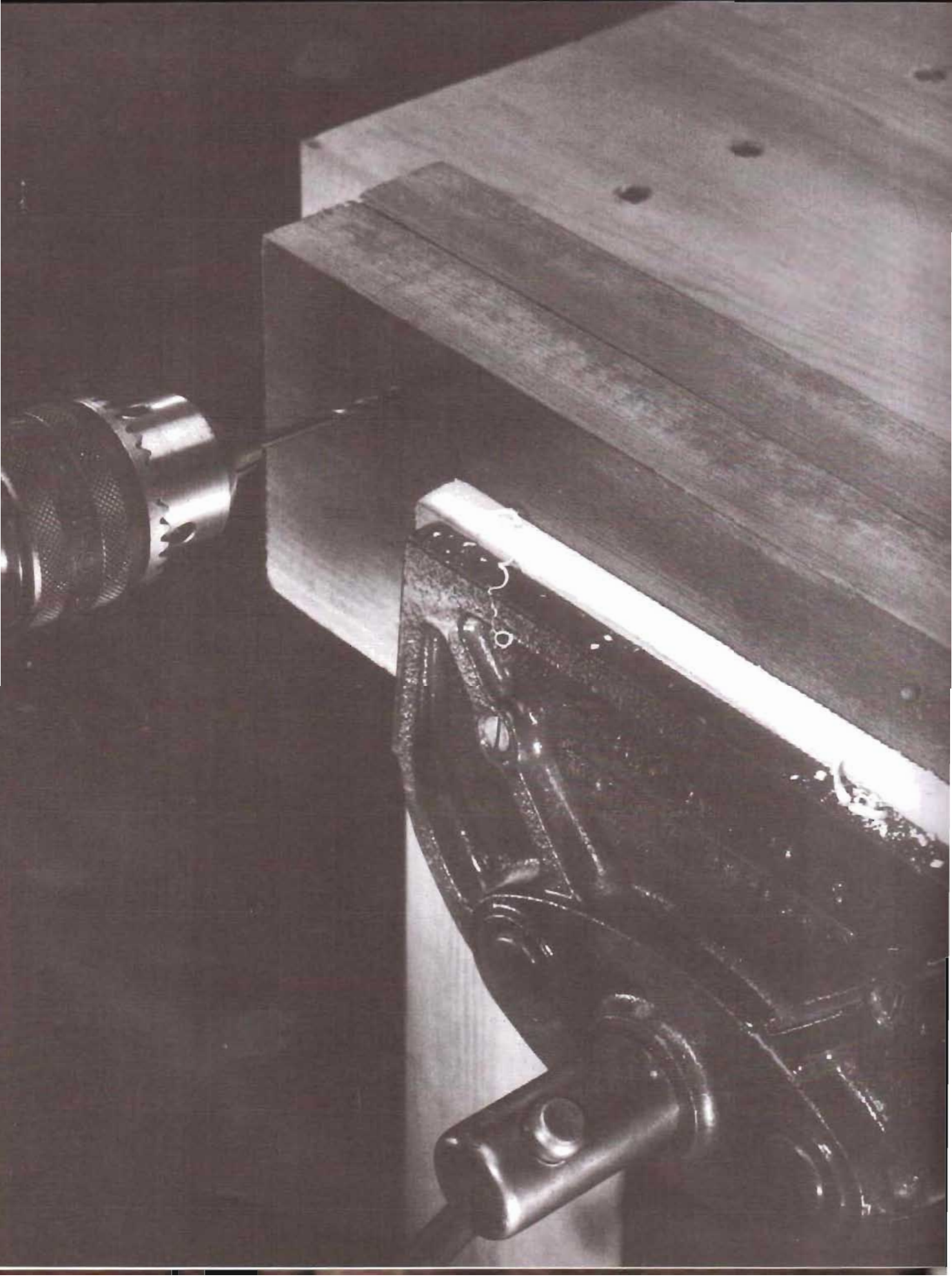


Монтаж рейки. Закрепите шурупами рейку 50×50 мм на стене над верстаком, предпочтительно над рамкой с розетками. Чтобы установить лампу на нужном уровне, предварительно закрепите ее на рейке, а рейку приложите к стене; сделайте разметку спи-

зу карандашом. Снимите лампу и просверлите крепежные отверстия в рейке с интервалом 300 мм.

Приложите рейку к линии разметки, выровняйте ее и сделайте на стене метки через просверленные в рейке отверстия. Просверли-

те в стене в этих местах крепежные отверстия, вставьте пробки; при сверлении каменных стен надевайте защитные очки. Вновь установите рейку и закрепите ее 60-миллиметровыми шурупами. Установите лампу в любом месте на рейке (см. рис. вставку).



Как сделать роликовый стол. Если зажать в жестких металлических тисках две полосы из твердого дерева, это позволит просверлить в них одинаково расположенные отверстия. Можно соединить концы полос поперечинами, чтобы получить открытый прямоугольник, а затем установить деревянные ролики при помощи гвоздей, посаженных в предварительно просверленные отверстия; готовая конструкция является надежной опорой для длинных досок при подаче их к диску настольной пилы (с. 84). Подобные зажимы, верстаки и приспособления являются неотъемлемой частью любой мастерской и часто делаются своими руками, если это соответствует вашему хобби или вашему умению.

Самым большим достижением в организации ручного труда является домашняя мастерская, рабочие компоненты которой сделаны собственными руками. Несмотря на то что обустроить мастерскую уже готовыми верстаками, опорами для инструмента, тисками и выдвижными столами вполне возможно, существует много причин, чтобы изготовить все эти приспособления своими руками. Одна из них — удобство: верстак, который вы сделали своими руками, гораздо лучше впишется в пространство, а также будет удобнее как для работы, которой вы собираетесь заниматься, так и для ваших инструментов. Его можно подогнать под ваш рост, что особенно важно для низкорослых или очень высоких людей.

Мастерская, которую вы построите сами, будет удобна для выполнения определенных работ. Когда стоит подставка для инструмента, а настольную пилу дополняет по высоте верстак, то верхняя часть пилы становится опорой для длинных досок, находящихся на верстаке, и верстак будет хорошей опорой для досок, когда они проходят через пилу. Зажимные приспособления выполняют похожую функцию: кроме того, что они расширяют сферу деятельности ваших инструментов, ускоряя работу и обеспечивая аккуратность, они часто действуют в качестве третьей руки. В домашней мастерской такой вид взаимодействия между компонентами очень желателен, потому что не всегда под рукой есть помощник, как в профессиональной мастерской, чтобы поддерживать края досок и подталкивать их — для ускорения рабочего процесса.

Изготовление своих собственных приспособлений при создании мастерской может быть самым лучшим решением. Вы совершенствуете свои навыки, делая вещи, которые требуют эффективного использования инструментов. При изготовлении простого верстака, например, новичок изучает основные принципы и технику изготовления. Затем, по мере накопления опыта, он использует приобретенные навыки, чтобы построить более совершенный, сложный верстак. В то же время он экономит деньги, так как хороший верстак — слишком дорогое удовольствие.

Другим источником экономии является использование любых ресурсов. При изготовлении токарного станка вы можете оснастить его переделанным электродвигателем от старой стиральной машины. Сделанный своими руками зажим, собранный из остатков лесоматериалов и металлической арматуры, не будет стоить вам ничего, кроме вложенного в него труда. Если вы повредили рабочую поверхность стола и она покрыта многочисленными дырами от гвоздей и порезами от пилы и дрели, то можно заменить ее новой.

В конце концов, если вы делаете приспособления в домашней мастерской для собственного пользования и удобства, то можете заменить их стандартные формы, указанные в проектах на следующих страницах книги, на более приемлемые для вас. Замечательно то, что домашняя мастерская дает возможность воплотить ваши идеи в жизнь, а иногда и просто улучшить классические модели.

Изготовление самого лучшего для вашей мастерской верстака

Независимо от того, предназначен ли ваш верстак для часовой мастерской или вы будете работать на нем с листами фанеры, необходимо, чтобы он был прочным и удобным, компактным и безопасным. Хороший верстак — это наиболее полезный и наиболее используемый инструмент в домашней мастерской.

Центр почти всей деятельности в мастерской — верстак — должен быть выполнен так, чтобы он был удобен по размерам, соответствовал роду работы, которая будет на нем выполняться. Хотя некоторые виды работ, такие как работа по металлу или создание сложных моделей, требуют изготовления довольно специфических верстаков (с. 97—99), один или более из представленных верстаков удовлетворяют потребности большинства видов деятельности в мастерской.

Верстак с задним бортиком быстро монтируется, прост, современен и делает рабочую поверхность широко применимой для любителя, в то время как неподвижная поверхность большого свободно стоящего верстака более удобна для большой мастерской и более сложной работы. Маленький откидной верстак — идеальное решение, когда пространство ограничено, а переносной верстак не только достаточно прочен, чтобы поддерживать различные заготовки, но и достаточно легкий, чтобы его можно было переносить. В завершение, высокий верстак, похожий на высокий табурет в баре, необходим для таких работ, которые требуют точности, времени и внимания; он дает вам возможность сохранять корпус в прямом положении при выполнении работы в течение длительного времени.

Все эти виды верстаков можно модифицировать, чтобы сделать более удобными для индивидуальных потребностей. Обычный верстак имеет 1500—2100 мм в длину и от 625 до 875 мм в ширину; чтобы определить размеры, наиболее удобные для вашей мастерской, начертите план мастерской на бумаге. Можно также воспользоваться листом фанеры, передвигая его по полу, чтобы определить наиболее подходящее для верстака место.

Любой верстак должен быть таких размеров, чтобы владельцу было удобно на нем работать. Традиционно верхняя часть верстака находится на уровне тазобедренного сустава. Вы можете экспериментировать, чтобы найти высоту, наиболее удобную для вас. Укладывая картонные коробки и становясь перед ними.

Верстак должен быть не очень широким, чтобы при необходимости вы имели доступ к передней и задней стороне и смогли бы работать, не теряя равновесия. Надо оставить около 75 мм пространства под нижней горизонтальной деталью любого верстака, чтобы вы работали, находясь как можно ближе к верстаку, не наклоняясь вперед.

Независимо от размеров и форм верстак должен быть устойчивым. Находясь в неустойчивом положении, он будет качаться, нарушая точность работы и угрожая безопасности, особенно при использовании электрических инструментов. Плохо закрепленные на опоре или на непрочных материалах, они могут явиться причиной многих несчастных случаев в мастерской.

Соединения, подвергающиеся большим нагрузкам, необходимо склеивать и укреплять винтами (болтами, шурупами), посаженными в предварительно просверленные отверстия. В менее ответственных местах сочетание клеевых соединений и гвоздей с гальваническим покрытием обеспечивает прочное соединение, особенно когда отверстия для шурупов просверлены на половину диаметра стержня шурупа. Это предохраняет от растрескивания дерева, когда вы забиваете в него гвозди. Проще, но не менее эффективно для предотвращения растрескивания — затупление гвоздей перед их забиванием. Эта процедура уплотняет дерево, но ее лучше использовать при изготовлении простых, недорогих верстаков.

Не нужно приклеивать соединения ножек у больших верстаков, потому что в будущем вам может понадобиться разобрать и передвинуть его. Используйте болты, которые позволяют сделать разборку; они гарантируют такую же прочность, как клей; чтобы сверхпрочно укрепить ножки, можете сделать соединения в паз, принимая во внимание, что при этом детали крепятся особенно прочно.

Свободно стоящий верстак установите в таком месте, где он будет устойчив, если в процессе работы потребуются примененные силы. Массивные рамные детали 100×100, 100×50 и 250×50 мм обеспечат такую прочность, если вы отберете детали без явных искривлений и изгибов в дереве. Чтобы сделать устойчивым легковесный верстак, можно положить груз (кирпичи, цементные блоки, тяжелый лес) на нижнюю полку. Закрепите высокий верстак на полу при помо-

щи фундаментных болтов для надежности.

Верхняя часть верстака должна быть свободна от каких-либо посторонних предметов. Когда верстак установлен у стены, вы можете хранить инструменты над ним. Но дизайн свободно стоящего верстака предусматривает временное хранение инструментов и материалов во время работы. Цель такого дизайна — освободить рабочую поверхность от лишних предметов.

Как и любой инструмент, верстак подвержен износу. Выемки и пробоины от молотка могут вызвать неточности в работе. Чтобы предотвратить повреждения рабочей поверхности, накройте верхнюю часть верстака гладким листом фанеры толщиной 12 мм средней плотности или твердым картоном толщиной 6 мм. Прибив такое предохранительное покрытие к рабочей поверхности, при сильном повреждении вы можете заменить его новым. Можно использовать покрытие верстака временно, когда вы будете выполнять тяжелую работу.

Для многих видов деятельности требуется приспособление, которое может удерживать заготовку в нужном положении. В некоторых случаях — а особенно при легковесном верстаке — эту функцию выполняют зажимы. Но для отдельно стоящего верстака потребуются тиски для дерева (хотя бы один — шириной, по крайней мере, 175 мм). Такие тиски стоят дорого, но они необходимы и при правильной установке становятся неотъемлемой частью верстака.

Большая часть тисков продается с инструкциями изготовителя. Но существуют некоторые общие правила при их применении. Устанавливайте тиски так, чтобы верхняя их часть была на уровне или чуть ниже уровня поверхности верстака. Большинство тисков изготовлены для поверхности верстака толщиной 50 мм. Если верхняя доска толще, подрежьте ее снизу, чтобы установить тиски; если слишком тонкая — добавьте монтажный блок с нижней стороны.

Для деревообработки обейте внутренние поверхности металлических зажимных приспособлений деревом, чтобы предотвратить повреждения материала. Тиски обычно имеют отверстия для болтов, но если их нет, можно воспользоваться клеем (веществом (адгезией), предварительно обработав губки тисков растворителем.

Устройство пяти основных верстаков. Изготовленные из стандартных строительных материалов и по обычной технологии, эти пять верстаков приспособлены для установки в различных мастерских, отвечая индивидуальным требованиям владельцев. Простой, но практичный верстак с задним бортиком состоит из простых ножек (100×50 мм) и рамы. Рабочая поверхность сделана из шести досок размером 125×50 мм, вдоль нее расположен задний бортик для хранения небольших инструментов. Внизу, под рабочей поверхностью, смонтирована полка из фанеры.

Более крупный, свободно стоящий верстак требует больших затрат времени и средств для его изготовления, но его отличает прекрасная рабочая поверхность, он может разбираться для переноски и служит пожизненно. По дизайну он похож на вер-

стак с задним бортиком, для собранных в паз ножек требуются бруски размером 100×100 и 100×50 мм, которые приклеиваются и прибиваются гвоздями.

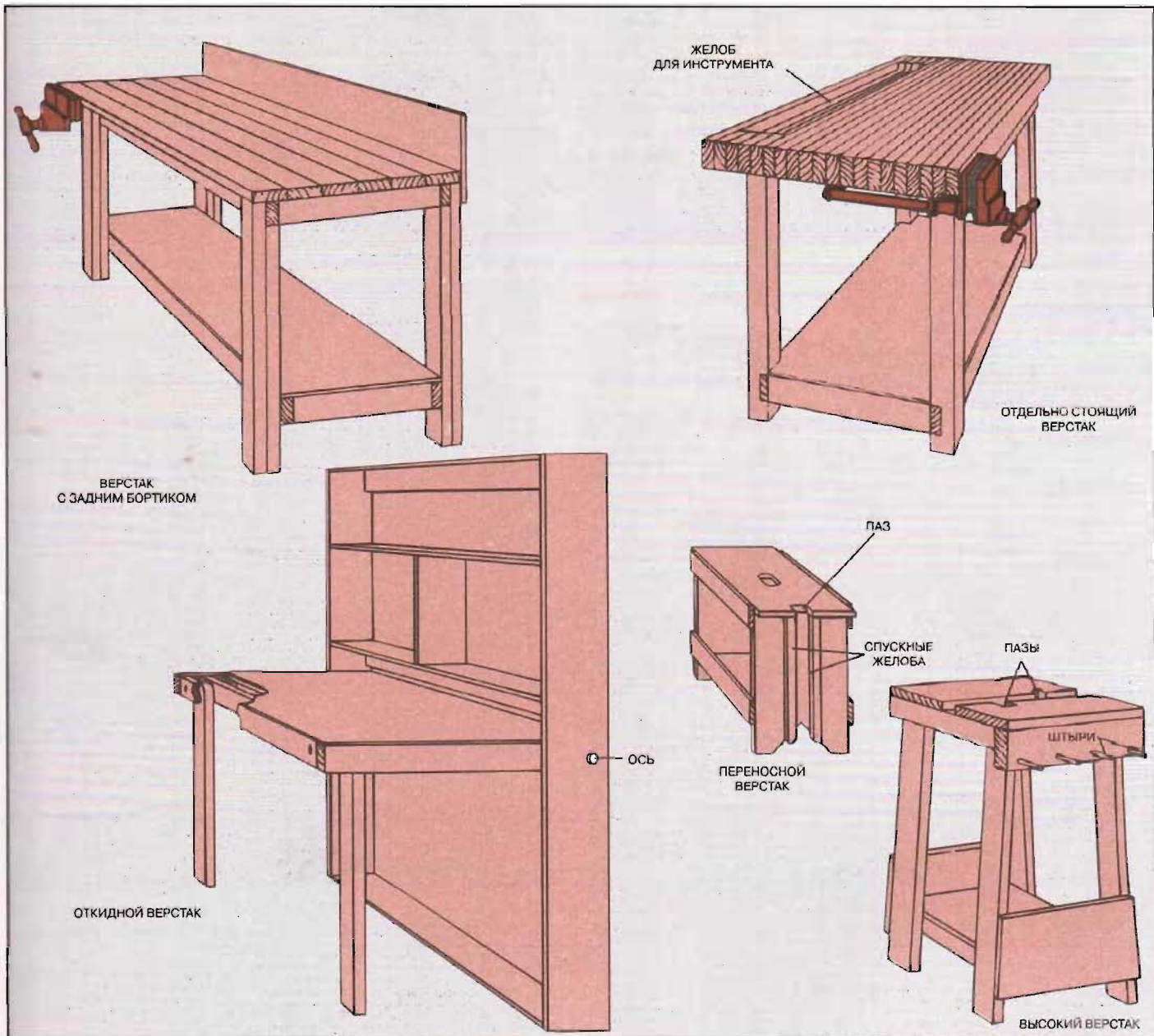
Желоб вдоль заднего края рабочей поверхности может использоваться для временного хранения инструментов, чтобы не занимать рабочую поверхность во время работы на верстаке.

Предлагаемый откидной верстак занимает 1,5 м² рабочего пространства. Когда верстак убирается, две ножки размером 100×50 мм складываются и оказываются под листом фанеры, который служит крышкой, а весь верстак укладывается в стенную раму. Полочки сверху используются для складирования.

Переносной верстак, изготовленный из фанерных планок 300×18 мм, прочен, обес-

печивает хорошую рабочую поверхность и может использоваться за пределами мастерской. Овальный вырез в середине верхней плиты помогает переносить верстак, а огражденная нижняя полка используется для хранения инструментов. Паз с одного конца верхней плиты и параллельные спускные желоба под ним удобны для удержания вертикальных досок.

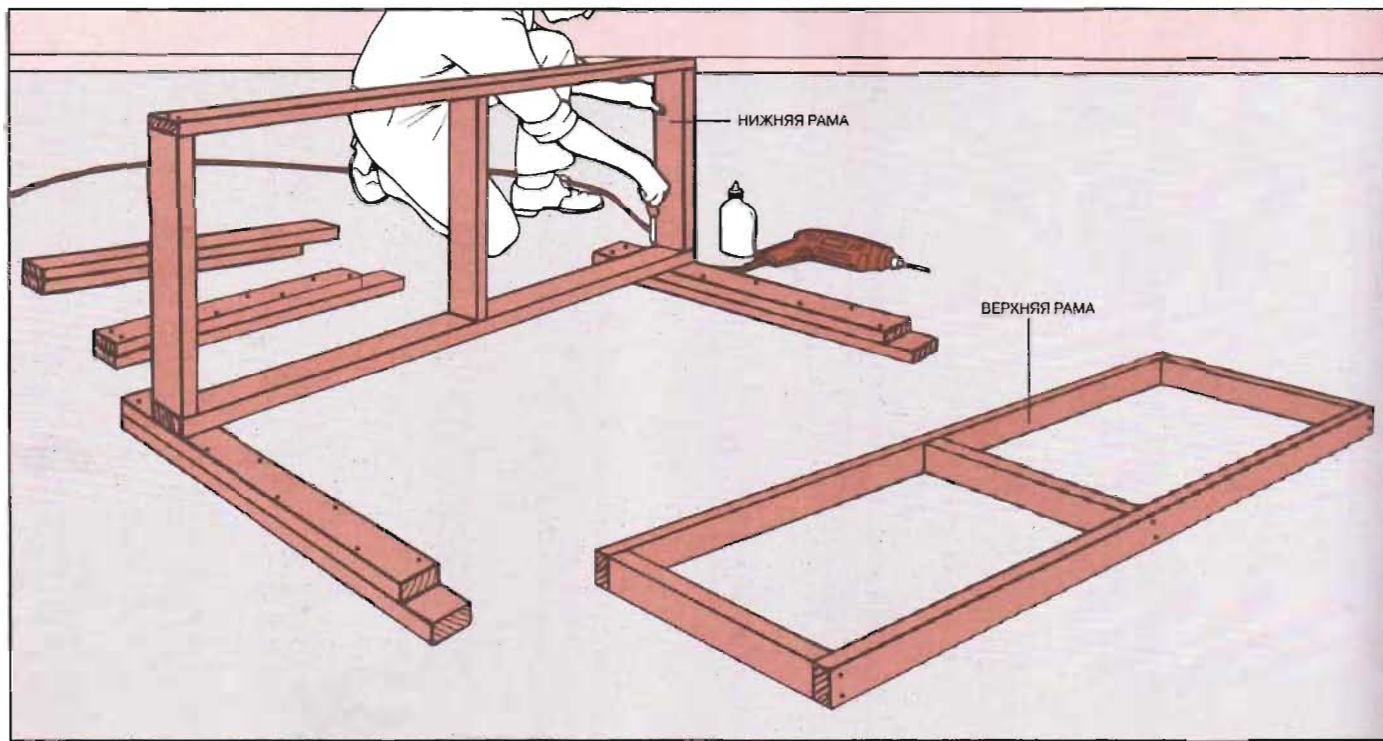
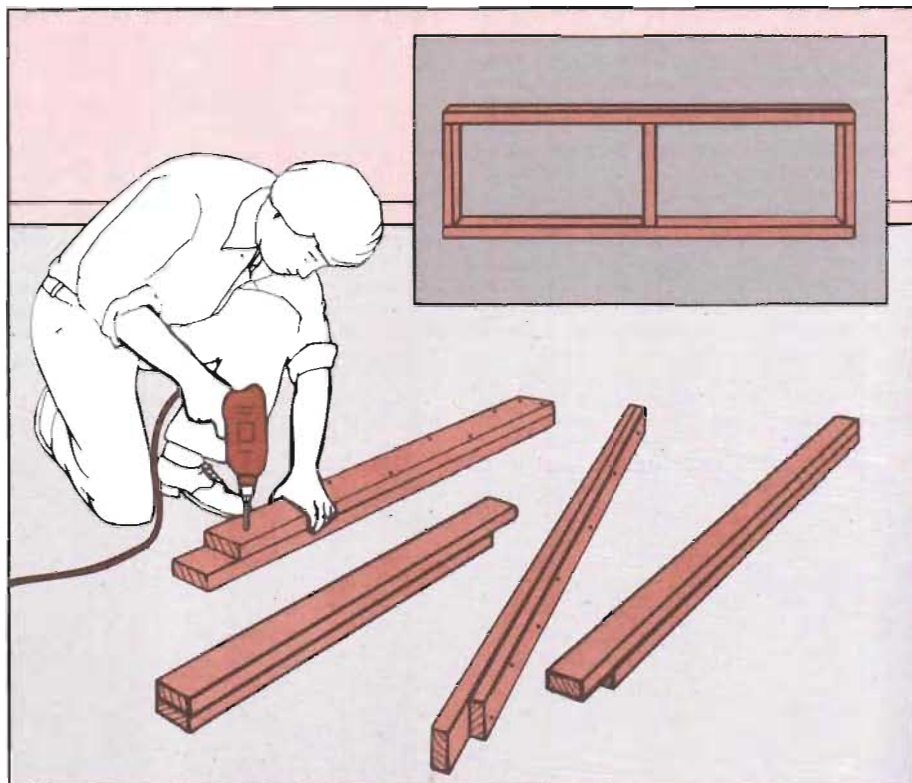
Высокий верстак удобен для резной работы, которая требует усердия и точности. Он построен так, что его высота достигает локтя, простые ножки сделаны из деревянных брусков размером 100×50 мм, укреплены трапециевидными отрезками фанеры. Пространство между двумя половинками рабочей поверхности позволяет зажимать материалы в центре ее. Штыри на боковине с одной стороны верстака служат для поддержки досок.



Основной верстак с задним бортиком

1 Изготовление деталей рамы. Чтобы сделать ножки верстака, совместите два бруска 100×50 мм различной длины; сделайте один на 140 мм, а другой на 45 мм короче планируемой высоты верстака. Расположите две секции ножек так, чтобы их основания были на одном уровне, а сверху образовался вырез. Просверлите отверстия для шурупов на всем протяжении ножки с расстоянием в 100 мм по зигзагообразной линии. Отделите две секции ножки, смажьте их клеем на совмещающихся поверхностях, затем соедините их и вверните в них шурупы. Таким же образом сделайте еще три ножки.

Для верхней части верстака сделайте раму (см. рис. вставку), состоящую из двух досок 100×50 мм, длина которых должна быть на 200 мм короче планируемой длины верстака, и трех поперечных брусков 100×50 мм, длина которых должна быть на 150 мм короче ширины верхней плиты, сделанной из отрезков, в данном случае из отрезков дерева 100×50 мм. Закрепите раму клеем и вверните шурупы в просверленные отверстия, расположив один поперечный брусок в центре, а два других — по краям. Сделайте вторую раму для нижней полки таким же образом, но каждый поперечный брусок должен быть на 90 мм короче.

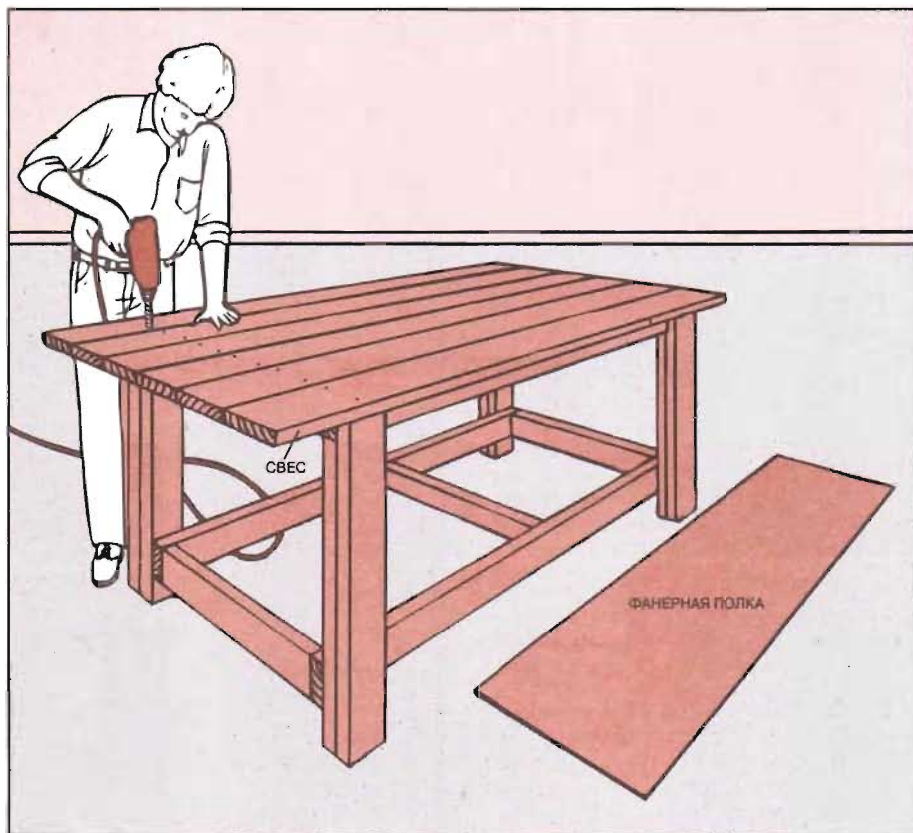


2 Сборка деталей рамы. Расположите две ножки верстака на полу так, чтобы поверхность с вырезом была сверху, а нижнюю раму поместите поперек. Установите раму вертикально, на 75 мм выше основания ножек и сровняйте ее с наружными краями ножек. Смажьте клеем совмещающиеся поверхно-

сти ножек и рамы, а в отверстия рамы, просверленные заранее, вверните шурупы в каждую ножку. Переверните сборку, поддерживая свободные концы ножек вверх, и соедините другую сторону рамы с двумя другими ножками верстака таким же способом.

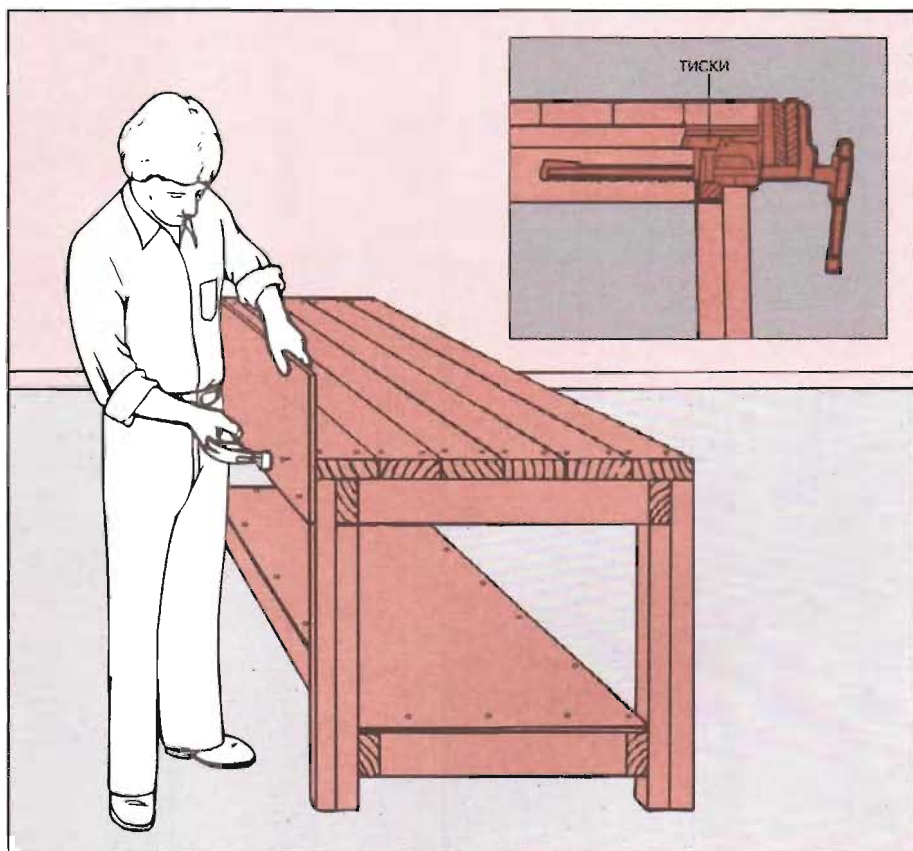
Вставьте верхнюю раму в пазы и противоположных концах ножек, убедившись, что рама сронялась с краями наружных концов ножек. Закрепите ножки на верхней раме клеем и шурупами в заранее просверленные отверстия, как вы это проделали с нижней рамой.

3 Установка верхней части верстака. Вырежьте шесть досок 175×50 мм длиной, достаточной для установки тисков на свесе 175 мм с края рабочей поверхности и 25 мм с другой стороны. Разместите доски поперек верхней рамы так, чтобы задняя часть рабочей поверхности совпала с наружной поверхностью задних ножек. Просверлите отверстия для шурупов через доски 175×50 мм в края верхней рамы, затем смажьте клею доски и вверните шурупы. Для нижней полки верстака вырежьте лист 12-миллиметровой фанеры, чтобы установить над нижней рамой, и закрепите его клею и гвоздями.



4 Завершение работ. Промажьте клею и прибейте гвоздями доски 100×50 мм к задней части верстака, заполняя пространство между задними ножками. Затем промажьте клею и прибейте фанеру размером 300×18 мм для заднего бортика, располагая ее так, чтобы нижний край совпал с нижним краем доски размером 125×50 мм. Установите деревообрабатывающие тиски на стороне верстака, которая имеет широкий свес, и отметьте местоположение отверстий для установки тисков. По отметкам просверлите отверстия и закрепите тиски при помощи болтов (см. рис. вставку); при необходимости добавте прокладки, как показано, чтобы установленные тиски сровнялись или были слегка ниже уровня верхнего края верстака.

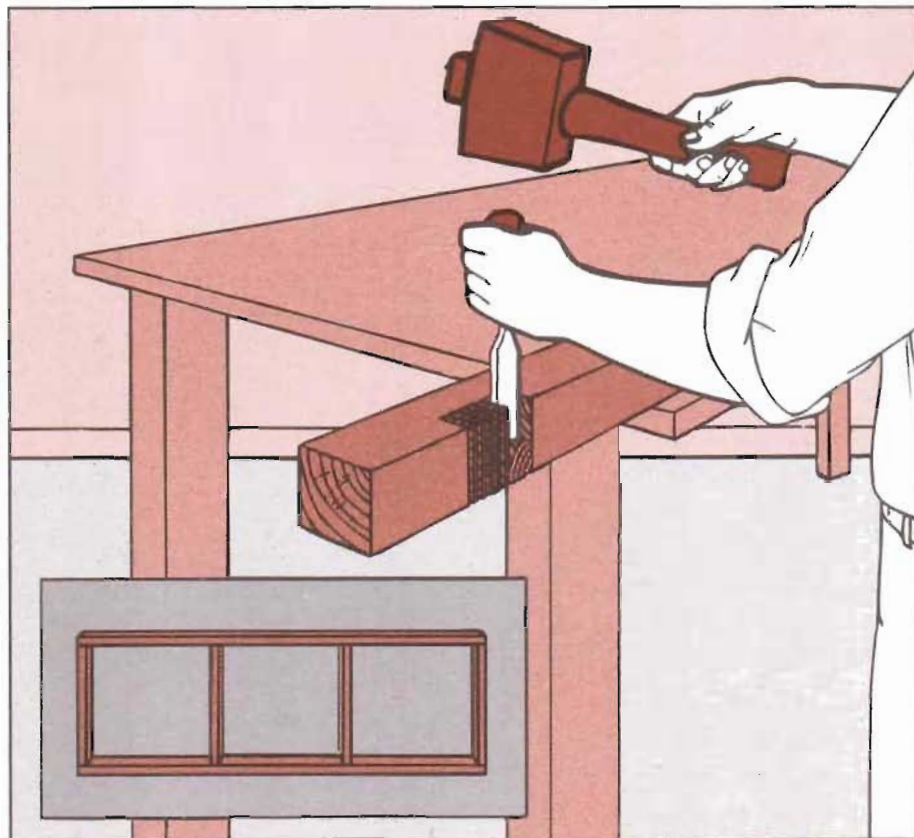
Отшлифуйте поверхности верха верстака и заднего бортика, чтобы выровнять любые неровности. Заполните щели между досками 175×50 мм опилками, смешанными с клею, дайте просохнуть в течение ночи, а затем еще раз отшлифуйте поверхность верстака. Чтобы закрыть верх верстака для выполнения грубой работы, вырежьте лист твердого картона толщиной 12 мм, накройте верх и прибейте гвоздями.



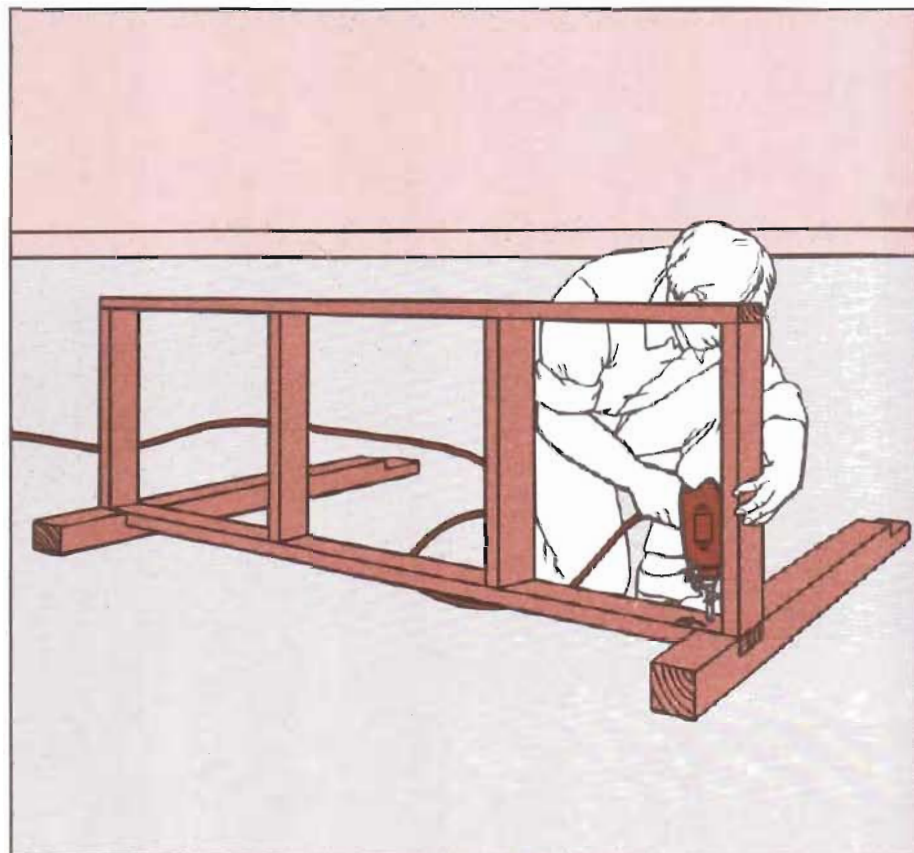
Суперверстак мастера

1 Подготовка ножек и рам. Сделайте долотом два паза в каждой из четырех ножек размером 100×100 мм, длиной на 95 мм короче, чем желательная высота верхней плиты верстака. Начертите пазы на передней поверхности каждой ножки, располагая один паз в конце ножки — для верстака, а другой паз — в 75 мм от противоположного края ножки — для полки. Делайте пазы длиной 95 мм и глубиной 45 мм. Разделите каждый паз на тонкие сегменты дерева, сделав около дюжины надрезов пилой, а затем, используя деревянный молоток и долото, очистите надрезы от опилок. Выровняйте вырез плоской стороной долота.

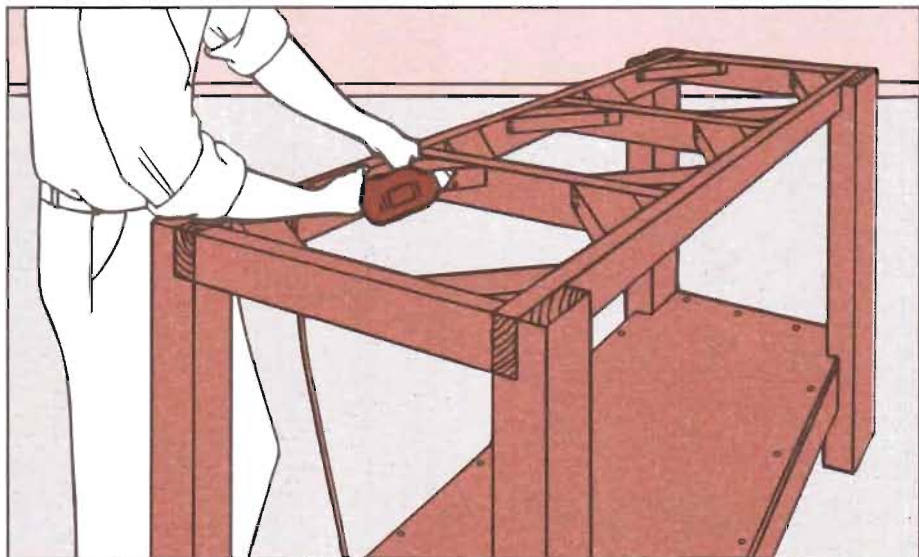
Из бруска 800×50 мм сделайте две одинаковые рамы (см. рис. вставку) с четырьмя поперечными деталями. Вырежьте переднюю и заднюю детали рамы на 300 мм короче габаритной длины верхней плиты верстака, чтобы можно было укрепить тиски на краю 300-миллиметрового свеса; вырежьте поперечные детали на 165 мм короче запланированной ширины верха, чтобы обеспечить передний и задний 37-миллиметровые свесы для зажима заготовок на верхней плите верстака. Скрепите детали рамы клеем и шурупами в заранее просверленные отверстия.



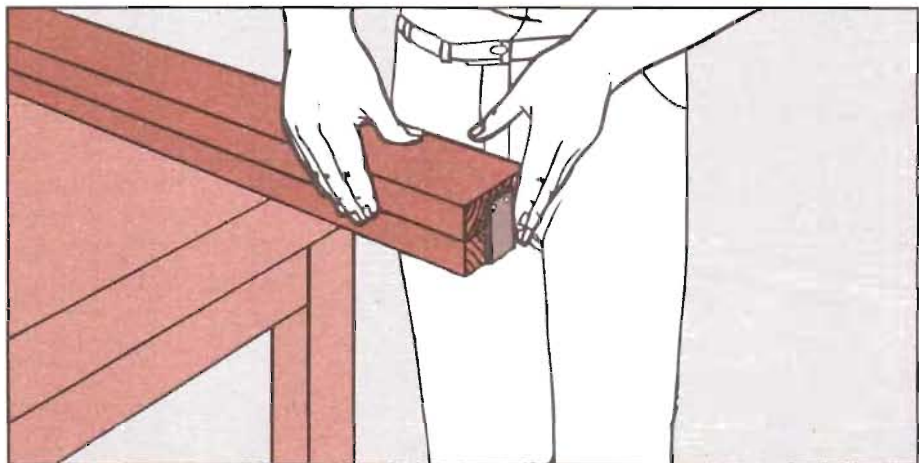
2 Соединение ножек и рам. Положите на полу две ножки пазами вверх и установите одну раму в пазы для полки, ровняя края рамы по наружной поверхности ножек. В каждом пазе просверлите два отверстия размером 12 мм через раму и отверстия около 12 мм в ножке. Гаечным ключом заверните в каждое отверстие болт длиной 75 мм и диаметром 12 мм, закрепляя ножку на раме. Не приклеивайте эти детали. Поверните эту сборку и попросите помощника подержать ее, пока вы закрепляете две оставшиеся ножки на другой стороне рамы по той же методике. Таким же образом закрепите верхнюю раму в другие пазы, проверив, чтобы она сровнялась с наружными поверхностями и краями ножек. Поставьте верстак вертикально; затем вырежьте деталь из фанеры толщиной 12 мм для полки, сделав вырезы в углах, чтобы подогнать полку к ножкам. Наклейте и прибейте полку гвоздями.



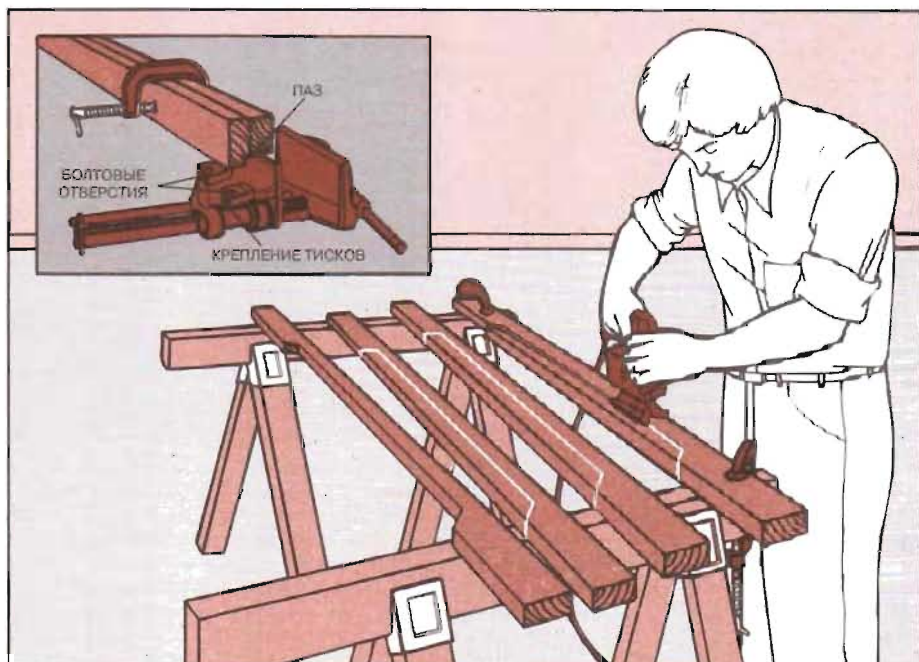
3 Изготовление диагональных распорок для верхней рамы. Вырежьте 12 диагональных распорок размером 100×50 мм, чтобы вставить их в углы верхней рамы, и прикрепите распорки к раме клеем и шурупами, ввернутыми в заранее просверленные отверстия; проверьте, чтобы распорки были на одном уровне с верхней частью рамы. Чтобы вырезать распорки по размеру, отмерьте 200 мм от одного угла рамы, вдоль двух поперечных деталей и боковой стороны, и поставьте брусок 100×50 мм поперек этого угла, равняя наружный край по отметке. Наметьте углы на нижней стороне бруска 100×50 мм в том месте, где они сходятся с рамой. Вырежьте по угловым линиям, проверьте, чтобы распорка соответствовала размерам, а затем по готовой распорке вырежьте все остальные.



4 Вырезание верхних деталей. Сделайте ровный конец одного бруска 100×50 мм, срезав и сровняв их. Прибейте гвоздями небольшой кусочек дерева с одного края как упор и используйте сборку в качестве зажимного приспособления, чтобы наметить и вырезать остальные детали верхней плиты размером 100×50 мм. Удалите маркировку с концов досок.



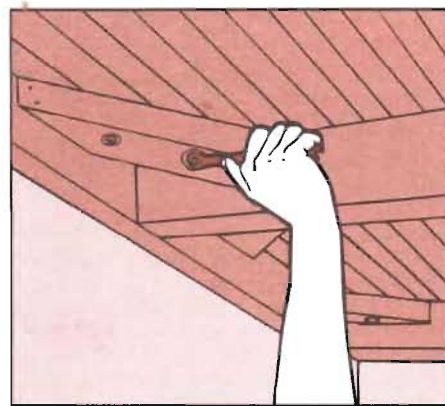
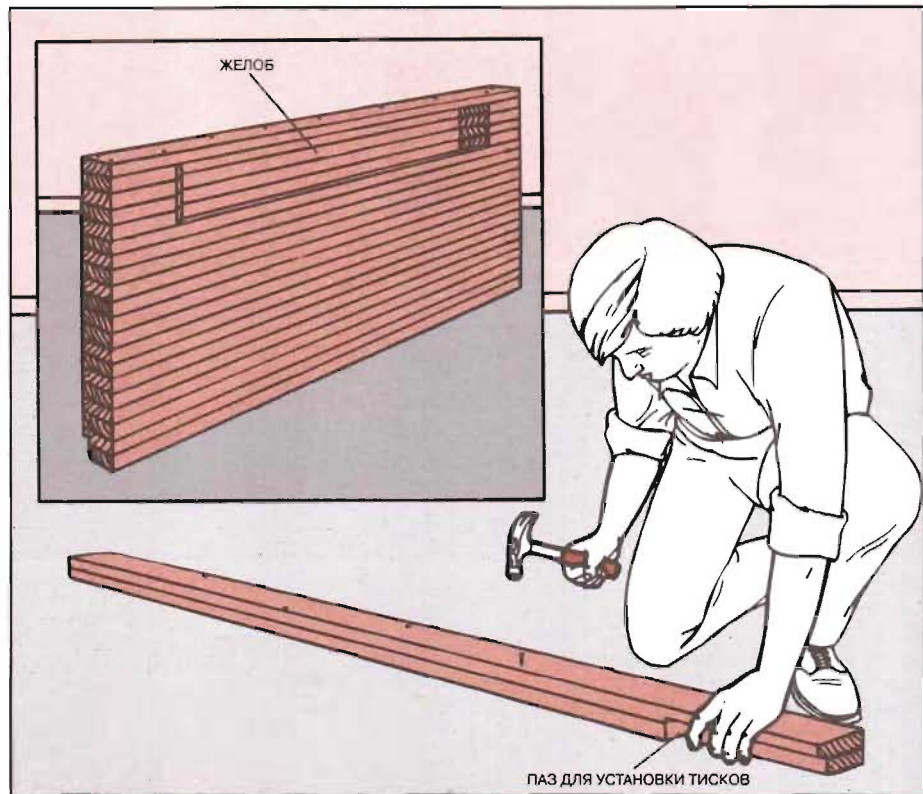
5 Выполнение пазов в верхних деталях. Наметьте желоб на верхней плите верстака, нарисовав линию на лицевой стороне одной верхней детали, на расстоянии 50 мм от одного края; соедините эту линию под углом 45° с точками края на расстоянии 200 мм от каждого конца. Используйте лобзиковую пилу, чтобы сделать прорезы вдоль намеченных линий, делая длинный паз. Затем используйте эту доску в качестве образца, чтобы вырезать три дополнительных верхних детали; в собранном состоянии получится желоб.



Чтобы сделать паз на переднем крае верхней плиты для установки тисков, выстройте вместе две верхних детали и зажмите их (см. рис.). Затем измерьте размер зажимной установки и перенесите его на один конец зажимной детали 100×50 мм. Вдоль отмеченных линий сделайте паз на деталях 100×50 мм. Проверьте, чтобы паз был прорезан достаточно глубоко в нижней части верхнего покрытия, а тиски были на одном уровне или немного ниже поверхности верстака (см. рис.-вставку). Установите тиски и наметьте местоположение отверстий для болтов.

6 Сборка верхней части верстака. Возьмите две крайние доски с пазами для тисков, смажьте поверхность первой доски клеем, положите сверху вторую доску, а затем в зигзагообразном порядке забейте во вторую доску гвозди на расстоянии 25 мм от краев. Начиная с одного конца, забивайте гвозди, выравнивая края досок руками по мере продвижения ко второму краю. Оставьте первые две доски без гвоздей с того конца, где находится паз для тисков, забейте один гвоздь на расстоянии 18 мм от края. Добавьте оставшиеся доски и проделайте с ними то же самое, но прибивайте доски, смещая гвозди от ряда к ряду, чтобы избежать ударов по находящимся ниже гвоздям. Когда останется только одна доска 100×50 мм без паза, добавьте четыре детали, у которых есть пазы для инструментального желоба, смещая гвозди от ряда к ряду (см. рис. вставку). Затем присоедините последнюю деталь без паза, чтобы закончить верхнюю плиту верстака.

С помощником установите собранную поверхность на верхнюю раму верстака. Выровняйте верхнюю плиту так, чтобы она нависла над рамой на 38 мм впереди и сзади, на 25 мм с одного и на 275 мм с другого края, где находятся тиски.



7 Закрепление верхней плиты болтами. Просверлите два отверстия диаметром 12 мм для болтов крепления ножек в каждой распорке. Сделайте отверстие 9 мм на 50 мм выше в верхней плите верстака. Установите болты длиной 85 мм, диаметром 12 мм в каждое отверстие в верхней части. Просверлите два отверстия диаметром 12 мм в каждой распорке под желобом для инструментов и отверстия 9 мм — в распорке и 12 мм — в верхней части. Установите болты длиной 50 мм, диаметром 12 мм. Болты пройдут через верхнюю часть около 12 мм, закрепляя поверхность с желобом.

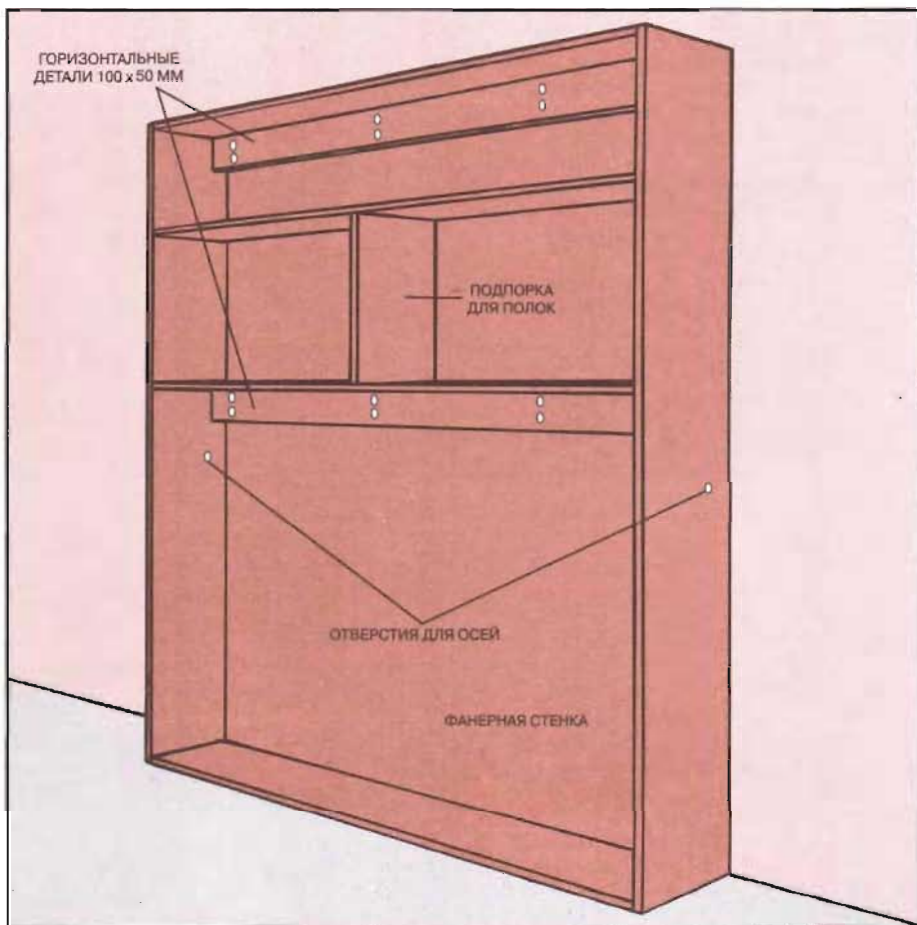
8 Установка тисков. Попросите кого-нибудь поддержать тиски в выемке, одновременно разметьте положение рукоятки с нижней стороны верхней доски верстака. Вырежьте приблизительно выемку для выступа тисков, просверлив несколько отверстий диаметром 12 мм по отметкам на глубину, равную выступу тисков (см. рис. вставку), прочистите это место долотом.

Просверлите отверстия под болты в верстаке в отмеченных местах для установки тисков и вставьте 125-миллиметровые болты в отверстия сверху, плотно закручивая головки с нижней стороны верстака, пока они не «утомятся» на глубину 6 мм под верхней плитой. Закрепите внутренний кулачок тисков со стороны верстака, используя 75-миллиметровые шурупы.

Откидной верстак

Изготовление стенной рамы. Используя доски 225×25 мм, соберите раму, которая держит откидной верстак. Проклейте и прибейте гвоздями доски, чтобы сформировать простую коробку высотой около 1,8 м. Внутренняя ширина 1160 мм обеспечивает крепление листа 12-миллиметровой фанеры шириной 1200 мм. Соедините с помощью клея и гвоздей две полки размером 225×25 мм на верхней половине рамы, расположив нижнюю полку на расстоянии около 150 мм выше запланированной высоты рабочей поверхности. Соедините с помощью клея и гвоздей вертикальную перегородку размером 225×25 мм между полками в центре для их поддержки.

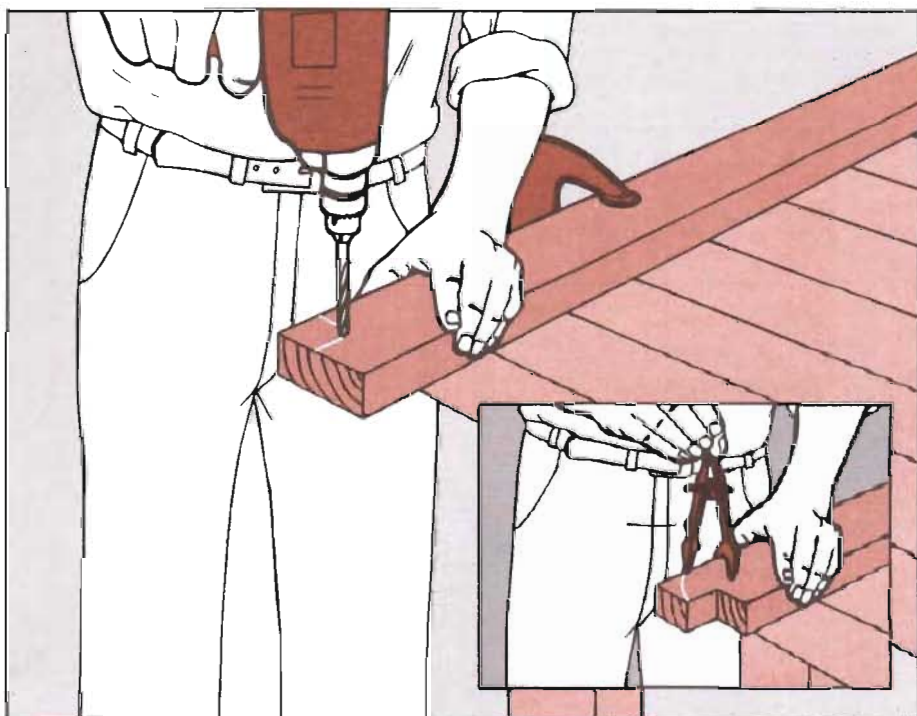
Установите горизонтальные детали размером 100×50 мм под нижней полкой и верхней частью рамы и закрепите двумя 100-миллиметровыми болтами эти детали на каждой стойке. Просверлите в обеих досках отверстия с интервалом примерно 300 мм для крепления рамы к стене. В каменной стене вверните шурупы в подготовленные отверстия. Для болтов, с помощью которых будет поворачиваться верстак, сделайте 12-миллиметровые отверстия с двух сторон рамы, на расстоянии 25 мм от стены и на 50 мм ниже запланированной высоты рабочей поверхности.



Сборка откидного верстака

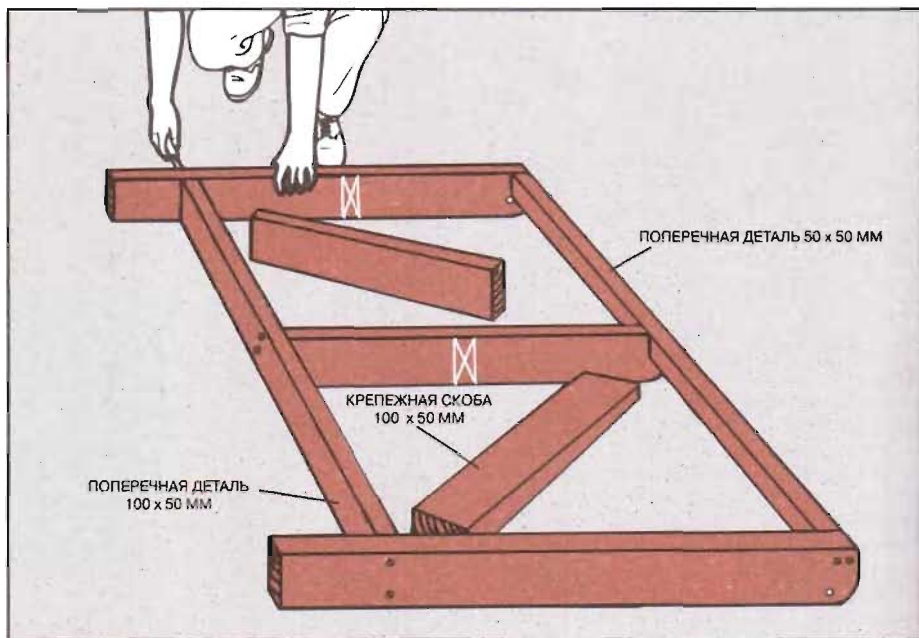
Изготовление боковин и распорок. Вырежьте две детали 100×50 мм длиной, достаточной для того, чтобы доставать от внутренней поверхности дна настенной рамы до точки на расстоянии 25 мм над отверстием для оси вращения. Нарисуйте два квадрата со стороной 40 мм в углу каждой детали 100×50 мм, просверлите отверстие диаметром 12 мм во внутреннем углу каждого квадрата. Вырежьте третью деталь 100×50 мм, сделав ее на 145 мм короче первых двух, и нарисуйте квадраты со стороной 45 мм в двух углах каждого конца. Вырежьте один из этих квадратов (размер выреза 45 мм).

Установите циркуль с радиусом 50 мм и обрисуйте дуги в наружных углах квадрата на всех трех деталях 100×50 мм. Используйте лобанковую пилу, чтобы закруглить углы по дуге.



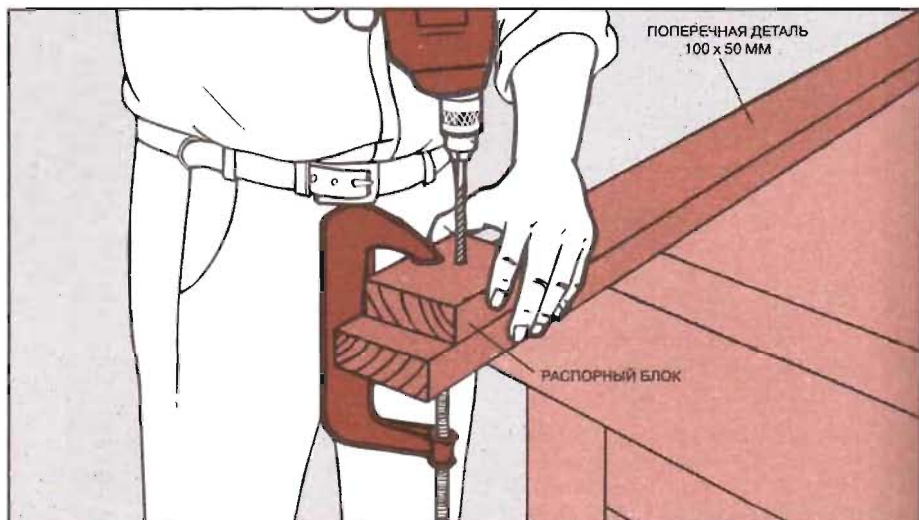
2 **Дополнение распорками.** Вычтите 90 мм от размера между двумя сторонами настенной рамы и вырежьте четыре распорки этой длины, три из заготовки 100×50 мм, а четвертую из заготовки 50×50 мм. Выложите три ранее сделанные распорки углами вниз, расположите распорку с вырезом между двумя другими посередине. Соедините с помощью клея и гвоздей поперечную деталь 50×50 мм к закрепленным краям всех трех распорок, устанавливая ее в вырез средней распорки. Затем таким же образом соедините поперечную деталь 100×50 мм, ребром вверх, между двумя боковыми распорками на одном уровне с краем короткой центральной распорки.

Добавьте две распорки 100×50 мм между двумя длинными поперечными деталями. Сделайте две оставшиеся поперечные детали 100×50 мм для того, чтобы перейти к следующему пункту.



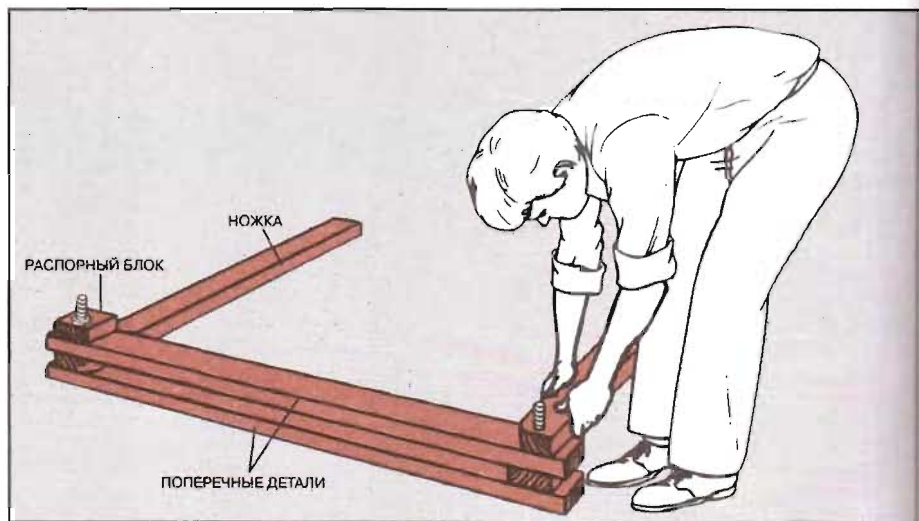
3 **Изготовление поворотных ножек.** Вырежьте два блока длиной 95 мм из заготовки 100×50 мм и в центре их сделайте отверстия диаметром 12 мм. Используйте их в качестве образцов, чтобы просверлить отверстия по краям двух оставшихся поперечных деталей 100×50 мм.

Вырежьте две ножки из заготовок 100×50 мм, сделав их на 12 мм короче запланированной высоты рабочей поверхности. Снова используя распорные блоки в качестве образцов, просверлите 12-миллиметровое отверстие в одном конце каждой ножки и здесь расположите распорный блок на одном уровне с краем каждой ножки. Закруглите внутренний верхний угол (с. 79, рис. вставка, п. 1) так, чтобы ножка входила в верстак, когда он складывается.



4 **Совмещение складных ножек.** Проклейте и прибейте распорный блок к одному концу каждой поперечной детали, выравняв их отверстия. Затем вставьте 200-миллиметровую шпильку с резьбой диаметром 12 мм в отверстия с двух сторон одной поперечной детали и посадите ножку на шпильку с противоположного конца распорного блока, добавляя с каждой стороны шайбу, чтобы она легко поворачивалась.

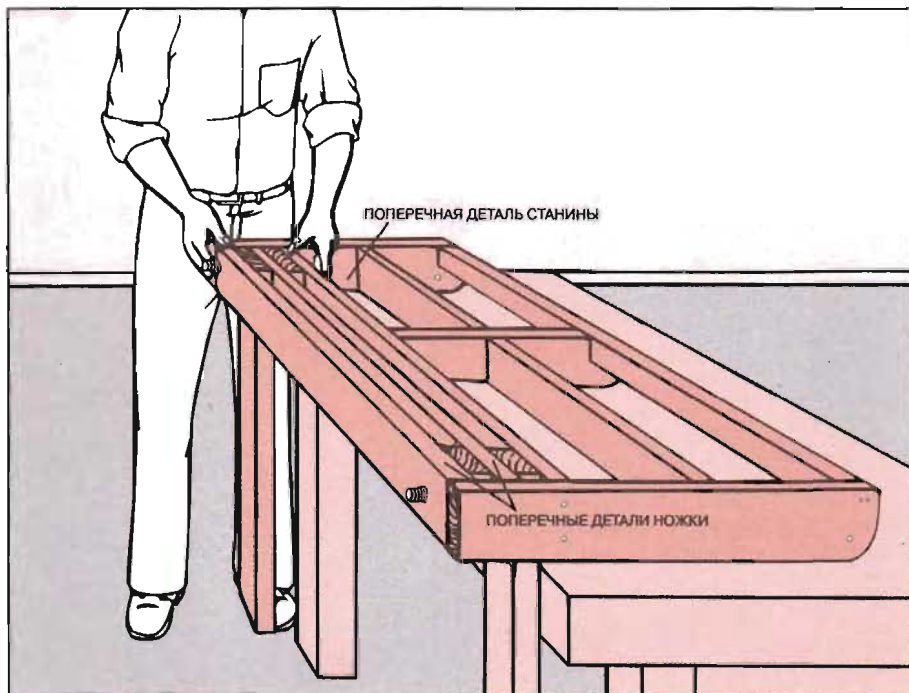
Наденьте другую поперечную деталь на шпильку, расположив распорный блок на противоположном конце и отвернув лицевую сторону от ножки. Чтобы закончить сборку, наденьте вторую ножку на шпильку на противоположном конце распорного блока (с. рис.), снова надев с каждого края шайбу и временно затянув гайки на шпильках, чтобы зафиксировать их.



5 Соединение ножек с рамой. Расположите все устройство перед поперечиной 100×50 мм верстака, придерживая верхние края двух элементов на одном уровне и отмечая места, где шпильки соприкасаются с поперечной рамой.

По отметкам просверлите отверстия диаметром 12 мм и вставьте в них шпильки, правильно устанавливая ножку у поперечины рамы. С двух сторон наверните гайки с шайбами, чтобы зафиксировать сборку, пока вы приклеиваете и прибиваете гвоздями края поперечин и сборочный узел ножек со стороны рамы.

Снимите передние гайки с шайбами, выньте шпильки и раззенкуйте отверстия на глубину 12 мм для того, чтобы можно было установить в них гайки с шайбами. Установите гайки и шайбы и затяните их.



6 Установка рамы верстака. Опустите ножки верстака, поставьте их вертикально, выровняйте отверстия по бокам верстака с отверстиями по бокам настенной рамы. С каждой стороны между двумя рамами установите шайбы и вставьте болты длиной 60 мм в отверстия, чтобы закрепить верстак в настенной раме. Установите головку болта с внутренней стороны верстака, а чтобы затянуть болт с наружной стороны настенной рамы, используйте гайку-барашек с шайбой.

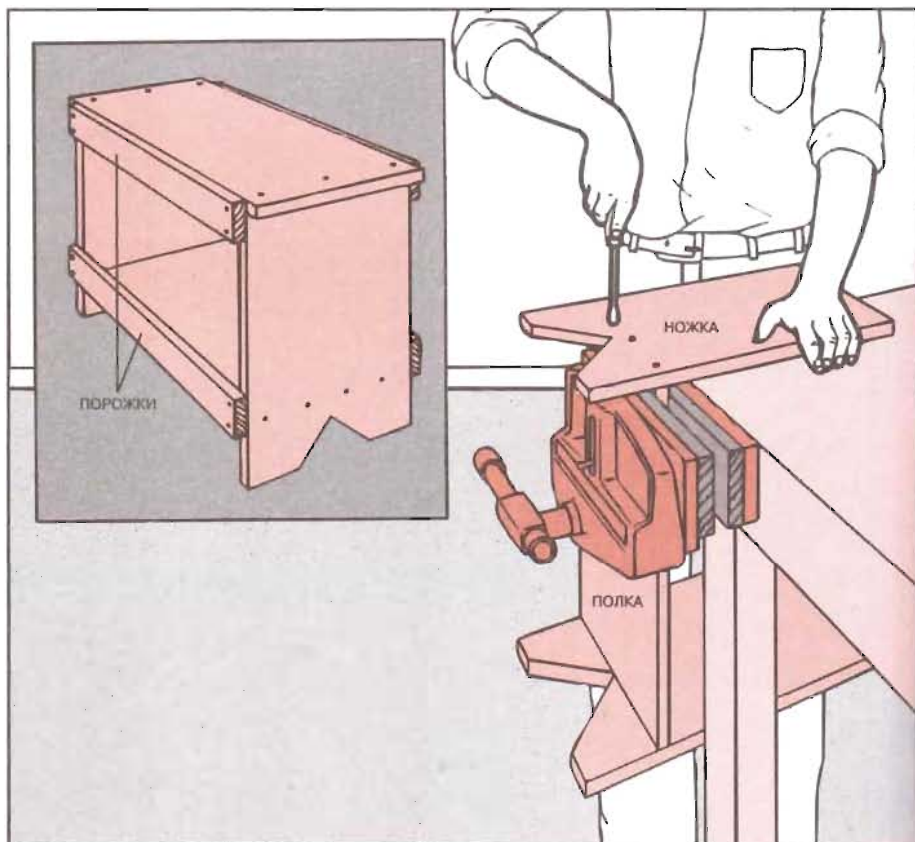
Закончите верх верстака, покрыв всю рабочую поверхность листом фанеры толщиной 12 мм, закрепив ее клеем и гвоздями.



Переносной верстак

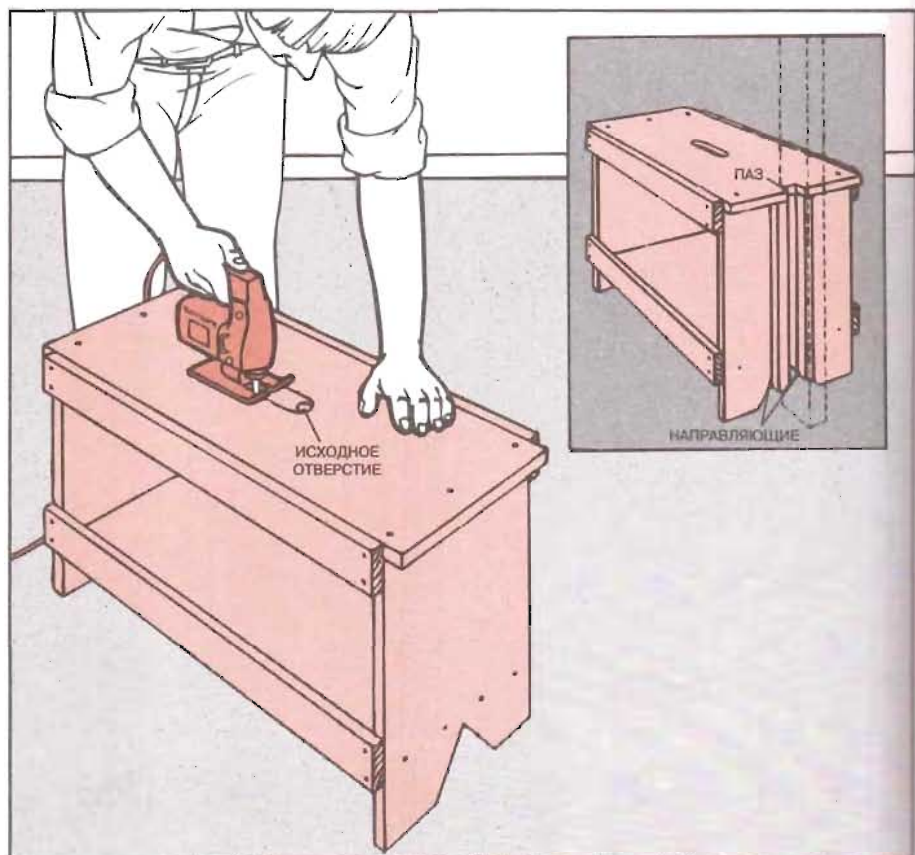
1 Сборка верстака. Вырежьте из 18-миллиметровой фанеры две боковины высотой 450 мм и шириной 300 мм, внизу каждой из них сделайте вырез в виде треугольника, высота которого равна 100 мм, а длина основания — 200 мм. Затем присоедините полку длиной 625 мм между двумя боковинами, используя клей и 100-миллиметровые гвозди. Расположите полку так, чтобы низ полки только касался вершины каждого треугольного выреза (см. рис.).

Прежде чем установить крышку верстака, убедитесь, что боковины стоят вертикально. Добавьте две пары стяжек 75×25 мм, называемых козырьком, к боковинам верстака (см. рис.-вставку). Установите один на уровне крышки, а другой — так, чтобы нижний край каждого козырька был на одном уровне с дном полки. Проклейте и прибейте козырьки в соответствующих местах.



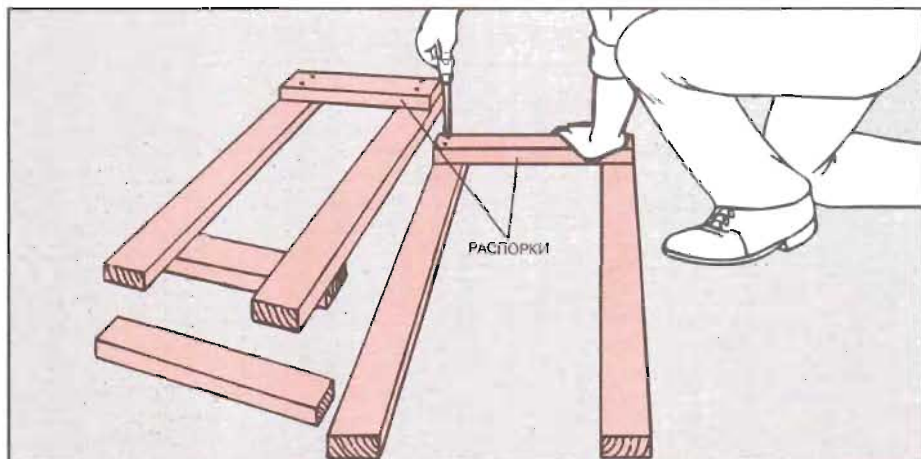
2 Завершение работ. Наметьте центр крышки верстака, чтобы установить местоположение овального выреза длиной 100 мм и шириной 37 мм. Просверлите исходное отверстие диаметром 9 мм внутри намеченного овала.

Затем сделайте две вертикальные направляющие по бокам выреза размером 50 мм для вертикальной поддержки заготовок (см. рис.-вставку). Чтобы поддерживать заготовку, толщина которой меньше пространства между желобами, можете вставить прокладки и клинья или вытащить гвозди и поменять направляющие.



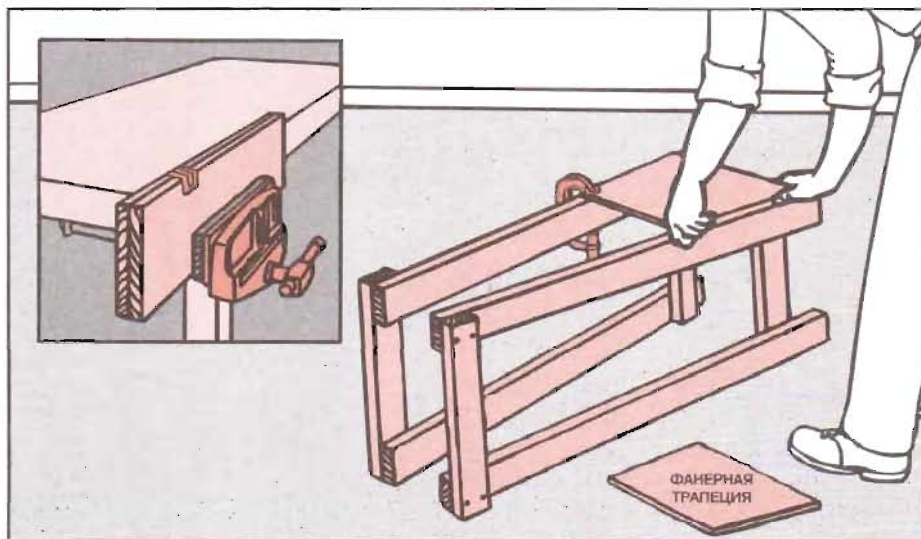
Высокий верстак для мелких работ

1 Изготовление ножек для рам. Отмерьте и вырежьте четыре ножки 100×50 мм (их высота должна находиться на уровне вашей талии) и четыре поперечные распорки длиной 425 мм. Приклеив и соединив шурупами, расположите одну распорку сверху на одном уровне с концами и наружными краями ножек. Закрепите ее и установите вторую распорку 100×50 мм на расстоянии 110 мм от нижнего края каждой ножки.



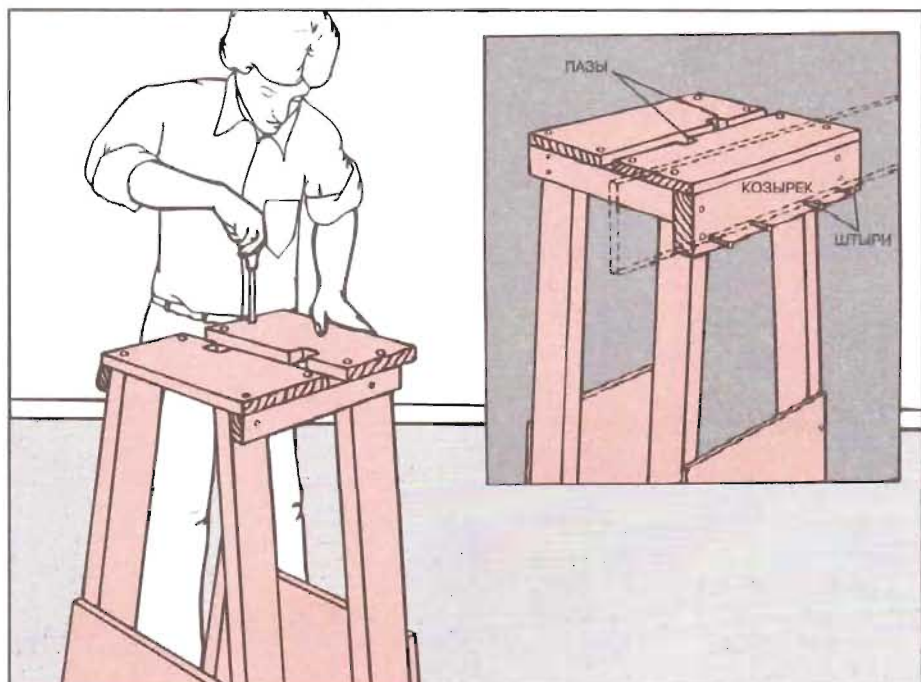
2 Сборка ножек для рам и крышки. Вырежьте две трапециевидные панели из фанеры толщиной 18 мм, их высота 300 мм, верхний и нижний края равны 375 и 425 мм соответственно. Установите одну панель между ножками, выровняв нижнюю часть панели по нижней части самой нижней распорки, а боковые стороны панели — по наружным ребрам ножек. Приклейте и прибейте детали, затем установите и закрепите вторую панель на двух ножках с другой стороны.

Для крышки верстака вырежьте две детали из прочного дерева (клен, дуб) толщиной 25 мм, шириной 220 мм и длиной 450 мм. Зажмите детали в тисках, совместите и выровняйте края и вырежьте паз со стороной 25 мм на расстоянии 150 мм от края (см. рис.-вставку). Чтобы сделать паз, используйте пилу или долото, как описано на с. 76, в п. 1.



3 Завершение работ. Установите детали крышки поперек конструкции ножек и под прямым углом к распоркам; одну деталь так, чтобы наружный край был на одном уровне с наружным краем распорки, а другую — чтобы она свешивалась над распоркой на 30 мм. Оставьте между деталями щель размером 25 мм, расположите детали так: вырезы в них должны находиться со стороны щели в противоположных концах крышки верстака, чтобы можно было установить зажимное приспособление на крышке. Закрепите каждую деталь шурупами. Обработайте нижние края ножек, чтобы верстак не шатался, проклейте и прибейте полку из фанеры толщиной 12 мм к нижним распоркам.

Для подержки длинных досок, стоящих сбоку верстака (см. рис.-вставку), проклейте и прибейте 450-миллиметровый козырек из бруса 150×50 мм под нависающим краем крышки верстака, устанавливая козырек на одном уровне с краем верстака. Просверлите четыре отверстия диаметром 12 мм на глубину 25 мм в козырьке, вставьте и закрепите в них штыри длиной 60 мм.



«Третья рука»: работа с инструментами высокой мощности

Стационарные электрические инструменты в большинстве — незаконченные. К отдельным видам работ они не приспособлены: их нельзя использовать без дополнительных приспособлений. Для работы с некоторыми пилами и сверлильными станками требуются дополнительные столы, которые служат в качестве «третьей руки», чтобы поддерживать длинные бруски леса, и специальные приспособления, называемые зажимами (с. 90—93), которые необходимы при выполнении другой работы.

Многие стационарные электрические инструменты (настольная пила, настольный шлифовальный станок) устанавливаются, как верстаки (с. 74—75), но их крышка должна быть сделана из фанеры, а в некоторых случаях — из металлोलитья. Если для станка требуется отдельный двигатель, можно пристроить на верстаке доску для его установки.

Для таких больших стационарных

инструментов, как пила, используются передвижные столы на роликах и колесиках, чтобы поддерживать в процессе работы панели и длинные доски. Для настольной или ленточной пилы нужны передвижные столы с обеих сторон пилы. Стол для радиальной пилы с механической стрелой может находиться отдельно или быть приставлен к стене; при необходимости он может быть привинчен к стене и поддерживаться ножками, установленными в дальних от стены углах стола.

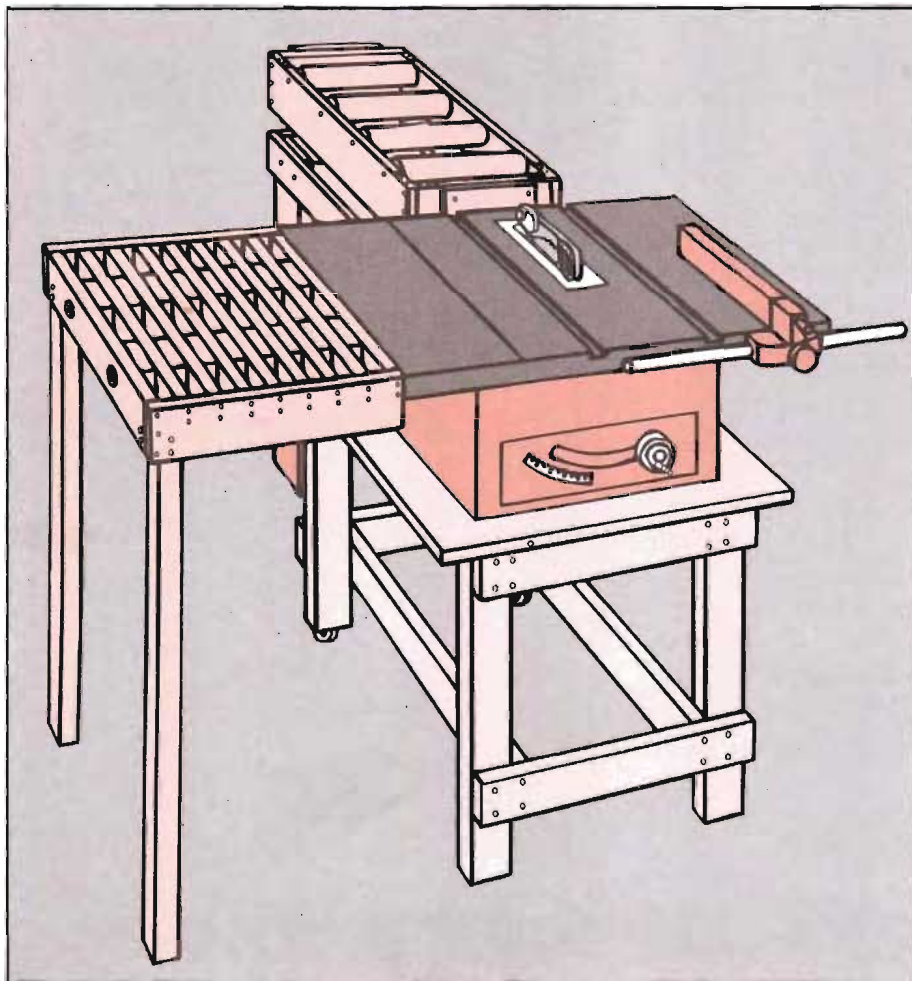
От размера вашего изделия зависит, какой длины нужны вам поддерживающие столы, чтобы было удобно работать. Для настольной пилы — пара столов, обеспечивающих расширенную рабочую площадь до 600 мм с двух рабочих сторон (с двух сторон от лезвия пилы); это позволит вам без труда разрезать листы размером 2440×1220 мм. Если вы распиливаете длинные доски, понадобится более

широкая рабочая поверхность. Для радиальной пилы с механической стрелой потребуются длинные столы, способные занять все свободное пространство. При работе с настольной и ленточной пилами удобны передвижные столы шириной 300 мм. Чтобы разрезать лист фанеры настольной пилой, используйте два роликовых стола; расположите их за пилой, по одному с каждой стороны ее диска.

Верхняя часть подставки, поддерживающей инструмент, должна быть по всем сторонам длиннее на 25 мм основания инструмента, чтобы было свободно пространство, позволяющее при необходимости установить двигатель или другие инструменты, которые могут понадобиться при работе. Подставка должна быть такой высоты, чтобы установленный на ней инструмент не нарушал удобного положения работника во время работы; для большинства людей эта высота колеблется между 550 и 750 мм.

Опоры для оборудования мастерской

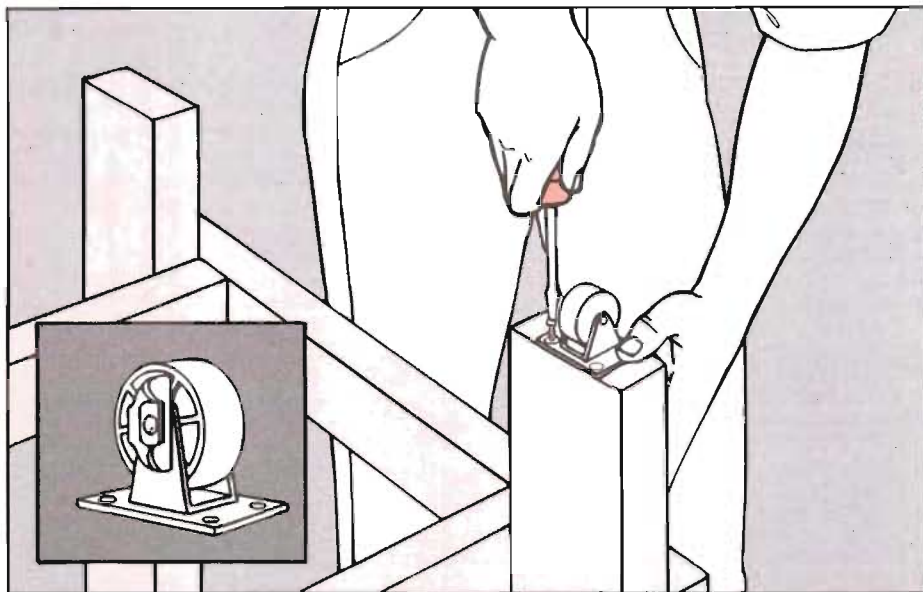
Добавочные столы для заготовок. Построенное в мастерской приспособление в виде стола расширяет рабочую площадь показанной на рисунке пилы и очень удобно при работе с другими стационарными орудиями труда. Например, деревянная опора для пилы может также служить опорой для настольного шлифовального и фуговального станков на удобной рабочей высоте; короткие задние ножки стола оборудованы роликами, чтобы установленный на нем станок можно было перевести на новое место. Слева прикреплен болтами расширяющий рабочую площадь стол, он также может использоваться при работе с любой электропилой для поддержки листов фанеры или длинной доски при поперечном распиле. Отдельно стоящий с роликовой поверхностью стол, установленный за пилой, позволяет поддерживать длинные доски, которые разрезают по длине.



Установка подставки для станка

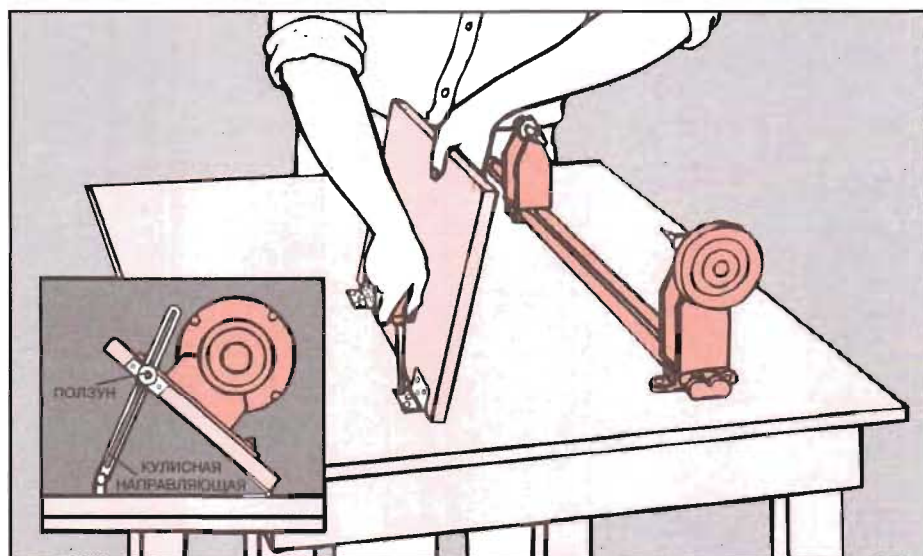
- 1 Установка роликов.** Доработайте низ подставки (с. 74–75), укоротив задние ножки на высоту роликов. На нижней стороне задних ножек наметьте положение отверстий для шурупов и закрепите ролики на ножках. Работайте осторожно, чтобы не сорвать резьбу в отверстиях, когда будете плотно закручивать шурупы. Если пол в вашей мастерской слишком гладкий или вы просто хотите сделать подставку более устойчивой, используйте ролики со стопорением (см. рис. вставку).

Поверните подставку правой стороной вверх и присоедините к раме крышку из 18-миллиметровой фанеры. Расположите станок на подставке, наметьте и просверлите отверстия в крышке и закрепите станок при помощи болтов и гаек.



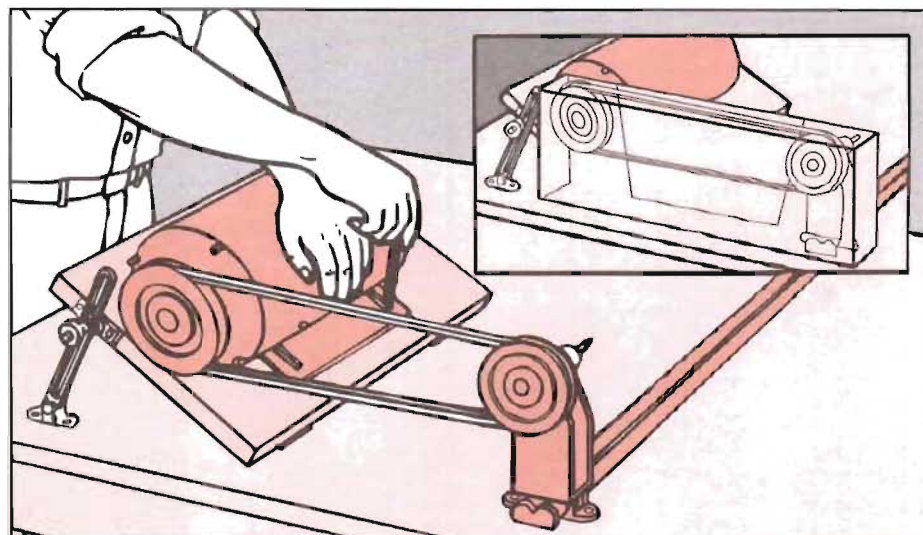
- 2 Установка двигателя.** Чтобы присоединить двигатель, который еще не установлен на станке, вырежьте из 18-миллиметровой фанеры доску, которая должна быть на 75 мм шире и длиннее основания двигателя. Закрепите шурупами два 50-миллиметровых шарнира на краях установочной доски и крышке подставки так, чтобы доска опускалась в противоположную от станка сторону. Шарнирный край доски должен быть параллелен оси вращения станка. Расстояние между установочной доской и станком зависит от длины приводного ремня.

Чтобы прочно удержать доску и двигатель под углом до 45° , прикрепите шурупами нижнюю часть кулисной направляющей (см. рис. вставку) к крышке подставки, а ползун кулисы — к установочной доске.



- 3 Монтаж двигателя.** Выставьте установочную доску под углом 30° , установите двигатель на доску и введите приводной ремень в канавки шкивов двигателя и станка. В основании двигателя наметьте отверстия для крепления и просверлите отверстия в установочной доске. Прикрепите двигатель к доске 30-миллиметровыми болтами и гайками, используя шайбы между гайками и основанием. Установите приводной ремень и настройте его натяжение при помощи кулисного механизма.

Чтобы обезопасить себя при работе с двигателем, сделайте защитный кожух из 18-миллиметровых планок, используя клей и гвозди; с внутренней стороны необходимо сделать подрез, чтобы обеспечить зазор между шкивами двигателя и станка и кожухом при регулировке натяжения (см. рис. вставку). Установленный на место кожух не должен касаться движущихся деталей.

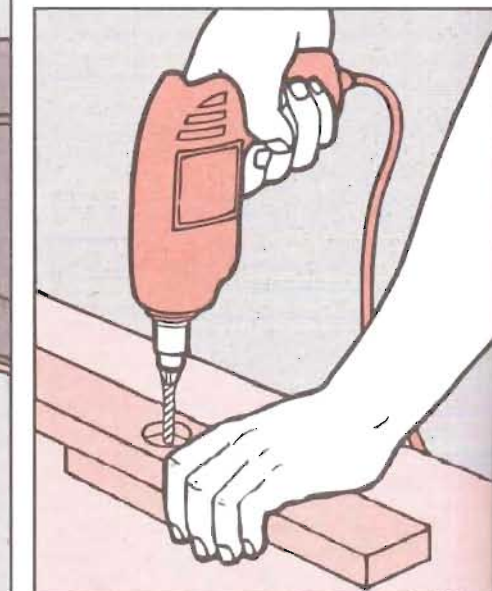
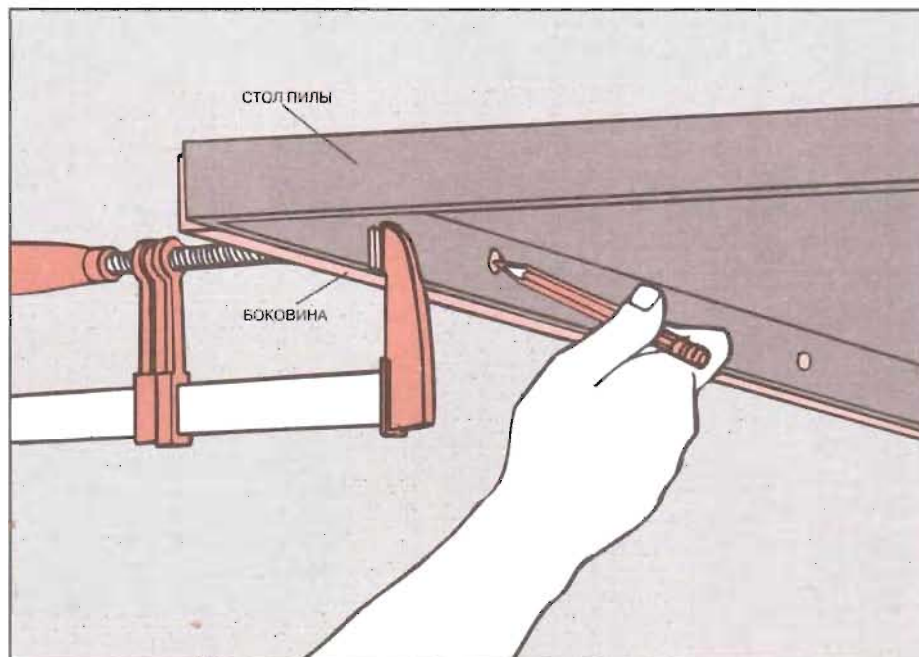


Монтаж раздвижного стола с открытой крышкой

1 **Согласование установки.** Вырежьте боковины рамы 50 x 25 мм на 40 мм короче, чем глубина настольной пилы. Закрепите их так, чтобы верхний край был на одном уровне с крышкой стола. Под столом найдите сбоку два отверстия и разметьте через них поперечины. Снимите их, сделайте по отметкам зенковки диаметром 25 мм и глубиной 9 мм лопаточным 25-миллиметровым сверлом и закончите сверлением отвер-

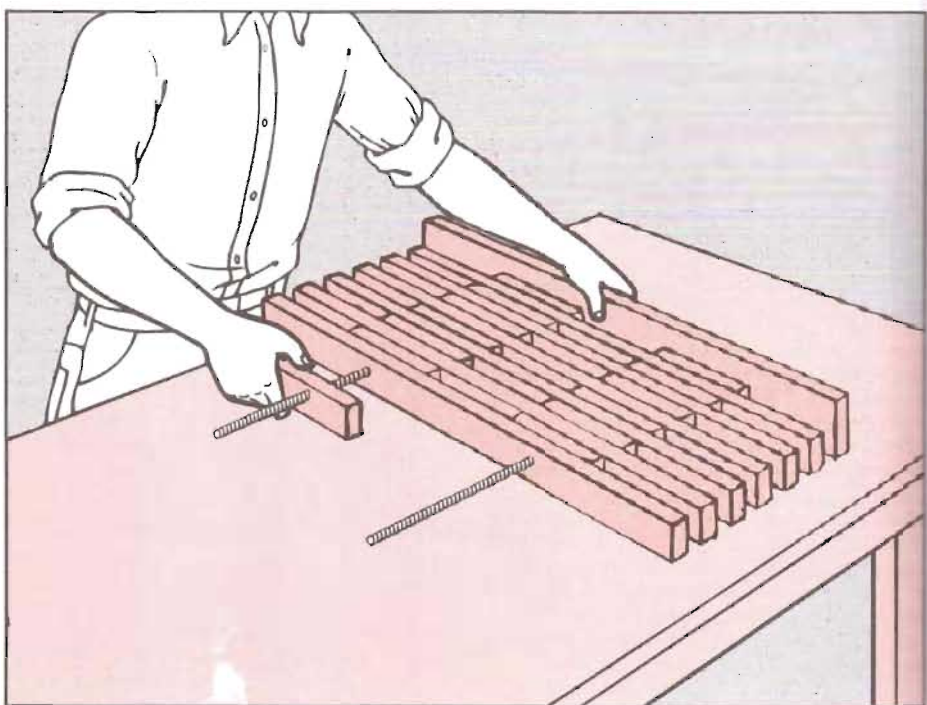
стия 6-миллиметровым спиральным сверлом.

На каждые 45 мм ширины, которую вы можете добавить к дополнительному столу, вырежьте брусок 50x25 мм той же длины, что и боковой брусок. Для каждого бруска вырежьте два 100-миллиметровых распорных блока размером 50x25 мм. Чтобы закончить монтаж, вырежьте одну поперечину размером 100x25 мм той же длины, что и бруски.



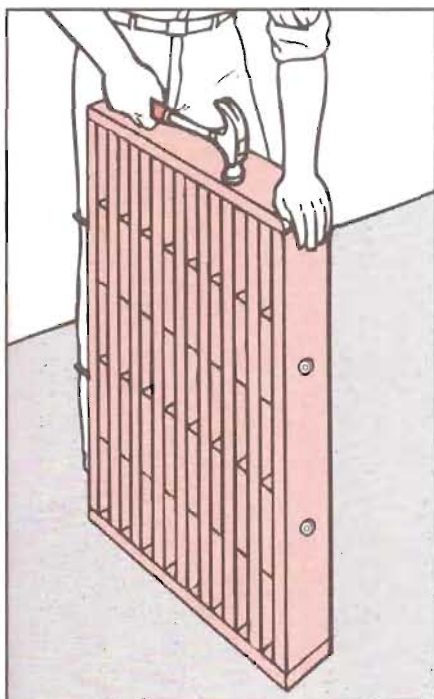
2 **Сверление деталей крышки.** Расположите распорный блок по центру над одним из отверстий в боковом бруске и выровняйте края двух деталей. Как указатель используйте 6-миллиметровое отверстие в поперечине и просверлите отверстие в распорном блоке. Используйте просверленный распорный блок в качестве шаблона. При сверлении 6-миллиметровых отверстий в других деталях используйте в качестве шаблона поперечину.

Ножовкой отрежьте две 6-миллиметровые резьбовые шпильки на 25 мм длиннее ширины добавочного стола; установите с одного края каждой шпильки шайбу с гайкой.



3 **Сборка крышки.** Установите поперечину 100x25 мм ребром на плоскую поверхность и наденьте через отверстия на шпильки. Тонким слоем клея для дерева промажьте два распорных блока, наденьте их на шпильки, чтобы верхний край располагался снизу, и прижмите к бруску. Кроме поперечины, все остальные детали насаживайте на резьбовые шпильки, разделяя бруски парой проклеенных распорных блоков. Наденьте поперечину на шпильки, чтобы зенковки отверстий «смотрели» наружу. Наденьте шайбу и гайки на концы обеих шпилек, введите их в зенковки отверстий и закрутите гайки так плотно, чтобы вытекло немного клея.

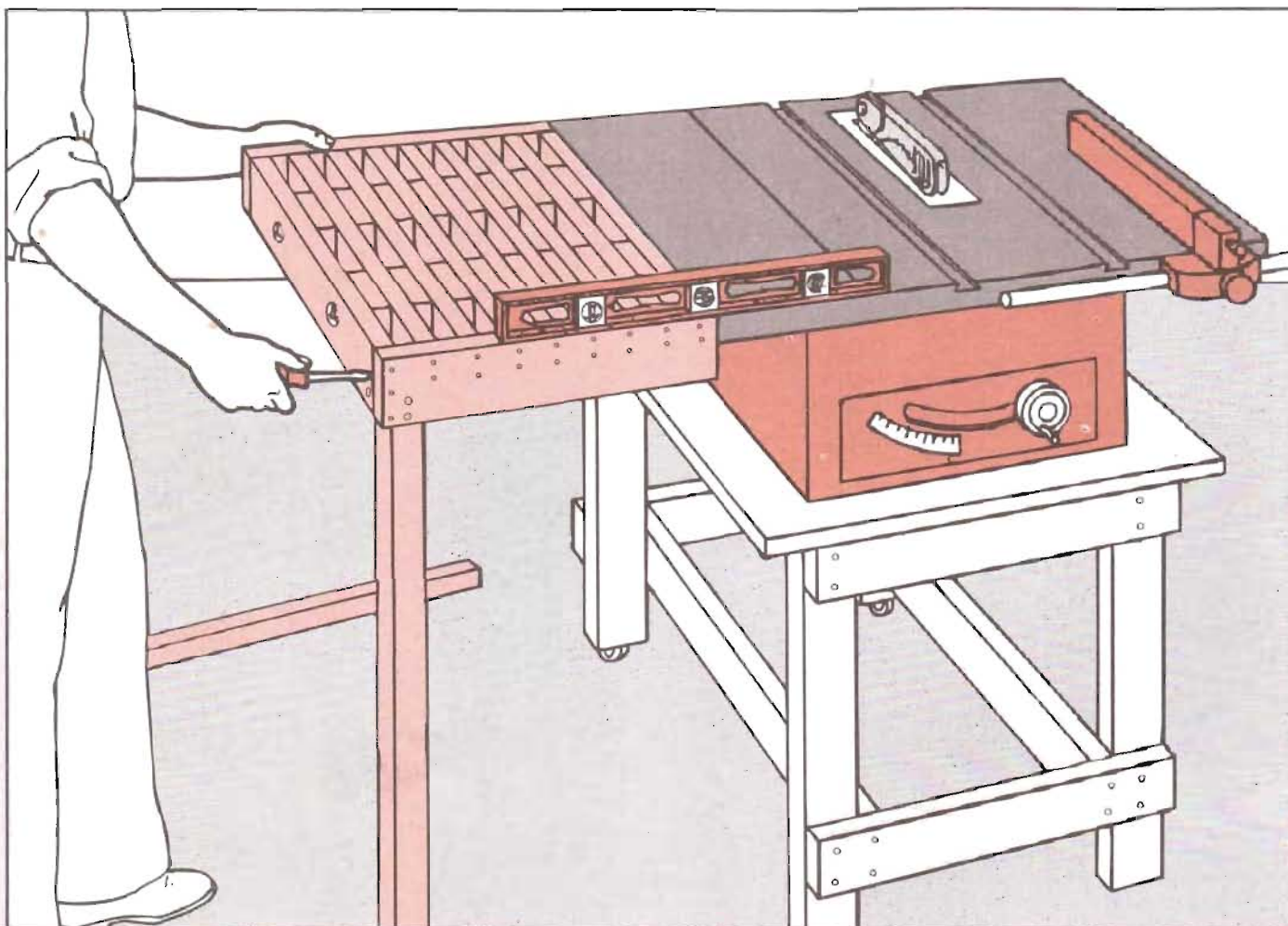
Верхние края брусков и распорных блоков должны быть устойчивыми на плоской поверхности; концы резьбовых шпилек примерно 25 мм длиной должны выходить из отверстий внутренней поперечины.



4 Крепление краев стола. Вырежьте 100×25 мм две боковые детали рамы длиной, равной ширине добавочного стола. Нанесите клей на их концы, прикрепите две другие детали рамы к ним при помощи гвоздей, оставляя верхние края рамы на одном уровне с крышкой добавочного стола.

Проденьте торчащие концы шпилек в отверстия, находящиеся с боковой стороны стола, на котором находится пила, и подоприте наружный край добавочного стола обрезками досок так, чтобы крышка стола выровнялась. Вырежьте две ножки 50×50 мм на 45 мм короче высоты, на которой находится крышка стола.

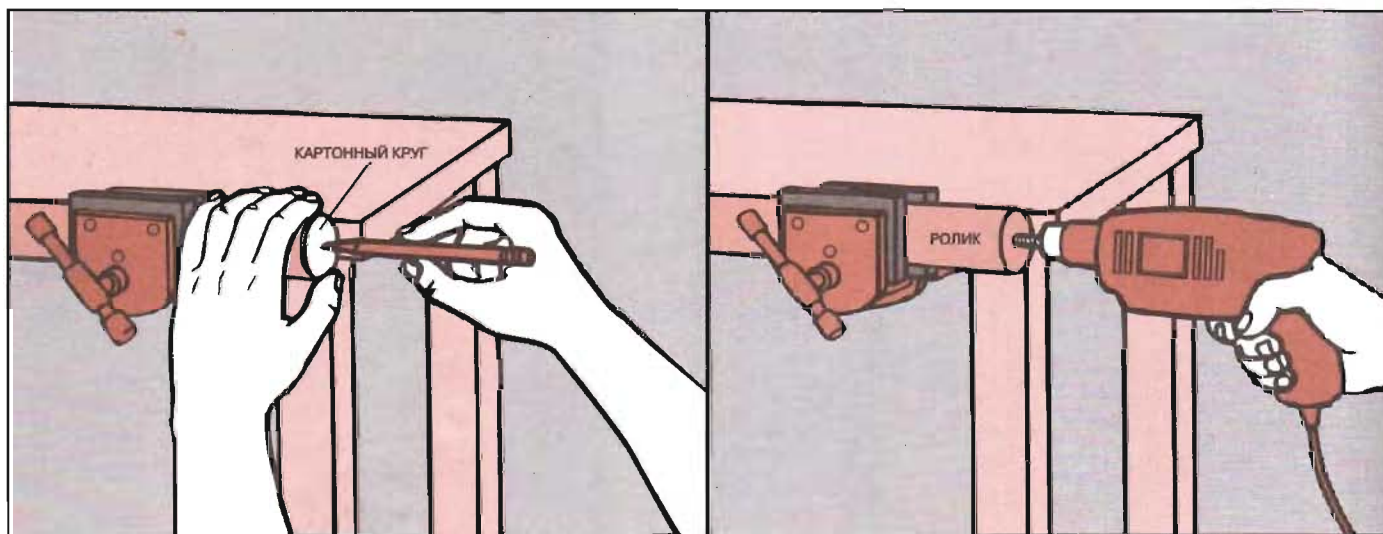
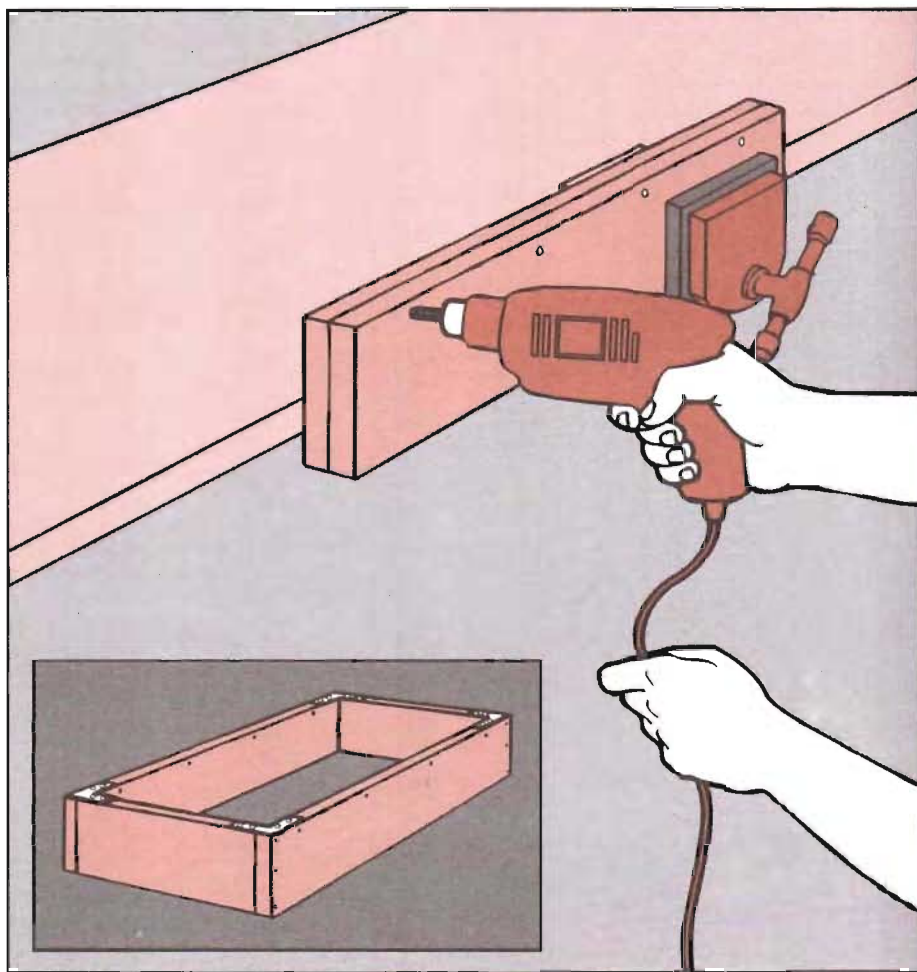
5 Крепление ножек. Придерживая ножку 50×50 мм с внутренней стороны одного наружного угла добавочного стола, просверлите в шахматном порядке четыре 3-миллиметровых направляющих отверстия в деталях и в ножках, а затем закрепите ножку 50-миллиметровыми шурупами. Под столом пилы установите шайбу и гайку на каждой шпильке и плотно затяните их. Вторую ножку установите так же.



Роликовая крышка стола

1 Сверление боковин роликовой рамы. Чтобы обработать боковые стороны рамы, на которой будут установлены ролики, вырежьте две детали 100×25 мм планируемой длины стола с роликовой крышкой. Выровняйте две боковины, зажмите их тисками и на уровне на 15 мм ниже верхнего края просверлите 3-миллиметровые отверстия в двух деталях одновременно. Разместите крайние отверстия на расстоянии примерно 50 мм от краев, а интервалы между отверстиями сделайте около 150 мм.

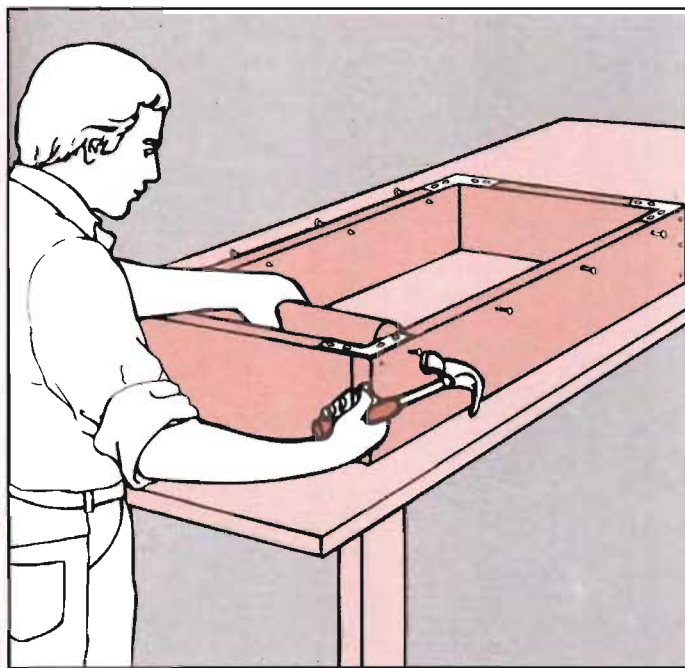
Вырежьте две детали размером 100×25 мм для роликовой станины на 40 мм короче запланированной ширины стола. Боковые детали прибейте гвоздями к крайним деталям и укрепите углы плоскими железными угольниками (см. рис. вставку).



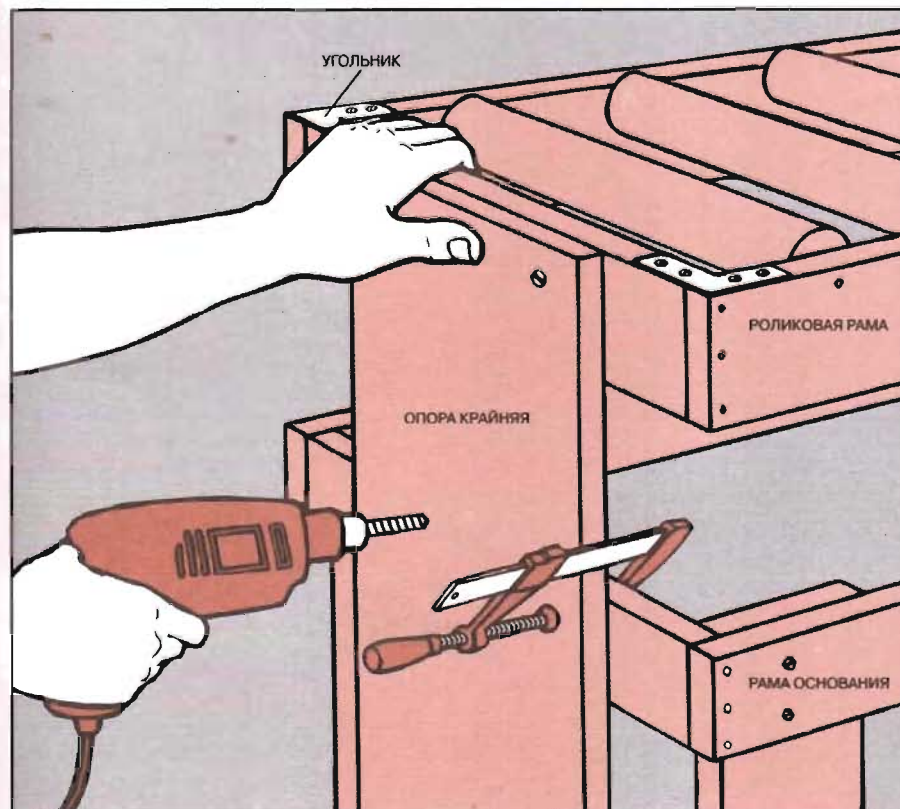
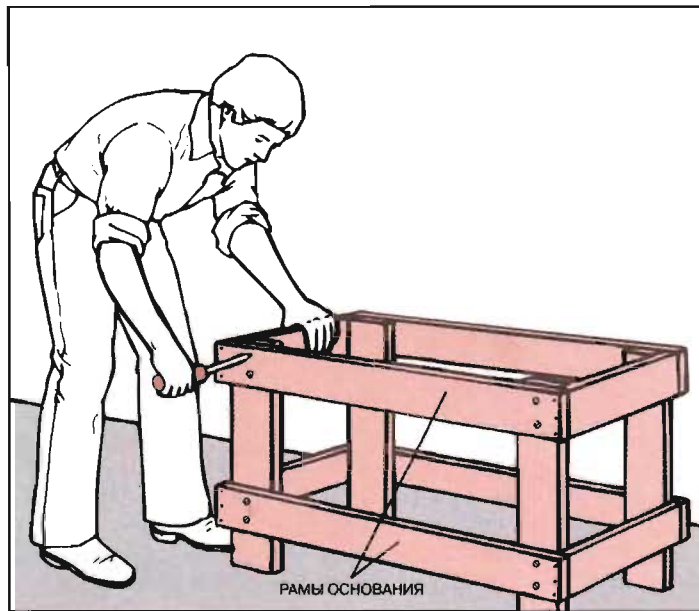
2 Сверление роликов. Вырежьте деревянные штыри диаметром 37 мм и на 12 мм короче внутренней стороны роликовой станины. Циркулем начертите на картоне круг диаметром 37 мм, вырежьте его и продавите

центр гвоздем или острым предметом. Просверлите 4-миллиметровое отверстие глубиной около 50 мм в центре каждого торца ролика (рис. внизу справа).

3 Монтаж роликов. Вбейте гвозди в отверстия роликовой рамы, чтобы их острие чуть торчало с внутренней стороны. Установите ролик между гвоздями и забейте гвозди в отверстия; гвозди должны плотно сидеть в раме и свободно — в ролике. Таким же образом установите остальные ролики. Все ролики должны вращаться свободно.



4 Сборка основания. Сделайте две рамы 75×25 мм. Вырежьте четыре ножки 100×25 мм — на 95 мм короче самой низкой высоты, на которой будет использоваться роликовый стол. Зажмите ножки во внутренних углах рам основания, устанавливая верх одной рамы на одном уровне с верхними частями ножек, а низ другой — на 150 мм выше нижних плоскостей ножек. Просверлите отверстия в рамах и ножках и закрепите их шурупами.



5 Как сделать стол регулируемым. Чтобы поддерживать роликовую раму над основанием, прикрепите 450-миллиметровую деталь размером 300×18 мм к каждому краю роликовой рамы так, чтобы верхние края этих опор были на одном уровне с верхним краем роликовой рамы. Прикрепите опоры к основанию, установив роликовую раму на желаемом рабочем уровне, и просверлите два 6-миллиметровых отверстия в опорах и раме основания.

Для каждого инструмента, при работе с которым вы хотите использовать стол с роликовой крышкой, прикрепите роликовую раму к основанию так, чтобы ролики сровнялись со столом, на котором установлен инструмент, и просверлите другую пару отверстий с каждого конца подставки. В качестве ориентира используйте отверстия, просверленные в раме основания. Чтобы прикрепить роликовую раму, вставьте 6-миллиметровые болты для дерева в соответствующую пару отверстий и закрепите их гайками-барашками.

Ручные помощники для повышения точности

Добиться разнообразия изделий и повысить качество работы помогут некоторые приспособления, если вы работаете со стационарными мощными инструментами. Они облегчают резку и сверление отверстий под любым углом, если закрепить заготовку в положении, которое может оказаться неудобным или даже опасным при удержании ее руками.

Например, съемная платформа для настольной пилы, которая оснащена направляющим устройством для резки под углом 45° , позволит вам легко и точно выполнить разрез под углом 45° без перенастройки инструмента. Платформа перемещается по направляющим пазам в крышке стола, а установленный на платформе под углом в 45° направляющий упор помогает резать заготовку под этим же углом, причем многократно.

Такие приспособления предназначены для выполнения точных работ, поэтому и сами они должны быть выполнены с большой точностью. Используйте чистую, сухую, твердую древесину, чтобы готовое изделие было долговечным, не подвергалось короблению и усадке. Проверьте, чтобы все доски и фанеры были ровными и плоскими, а углы — прямыми. В случае необходимости выровняйте их с помощью разметочных приборов — угломеров, угольников и линеек.

2 Установка направляющих скосов под углом 45° . На плите стола, примерно на середине рабочей стороны диска пилы, установите угломер и разметьте линию под углом 45° к кромке стола. Для изготовления направляющего скоса следует взять брус 50×25 мм и обрезать один конец под углом 45° . Совместите кромку бруска с разметочной линией таким образом, чтобы скошенный конец находился на платформе у рабочей стороны диска пилы, и закрепите его при помощи клея и гвоздей.

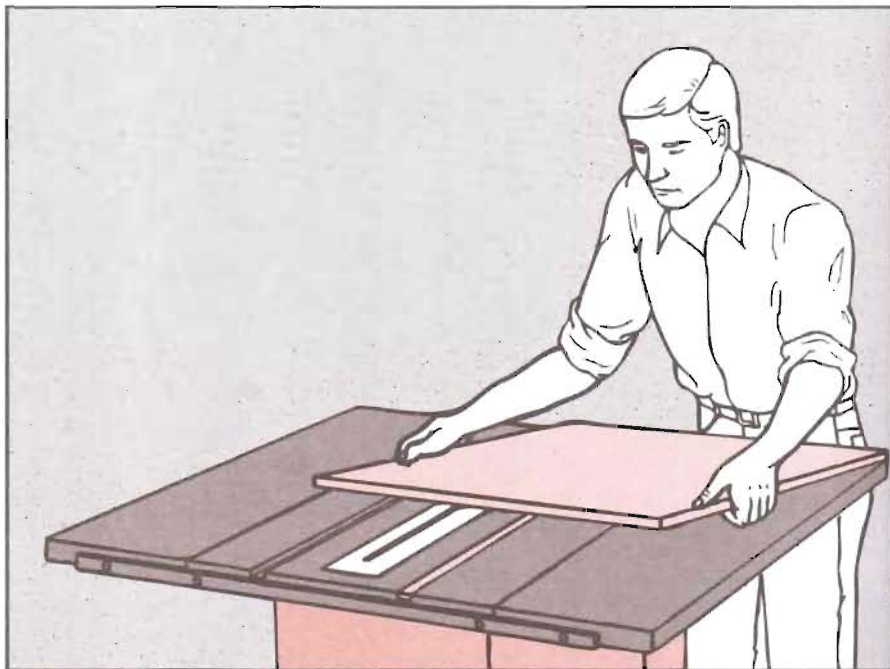
Чтобы правильно пользоваться приспособлением, следует держать обрабатываемую заготовку на внешней стороне направляющего скоса и двигать платформу с заготовкой за диск (см. рис. вставку). Если нужно сделать скосы с обоих концов заготовки, имеющей только одну плоскую поверхность, платформу можно снять, развернуть и установить с противоположной стороны диска пилы. Всегда двигайте платформу таким образом, чтобы диск обрабатывал заготовку до подхода направляющего скоса.

Рабочая площадка для настольной пилы

1 Сборка платформы. Вырежьте из твердой древесины направляющую рейку таких же размеров, как и левый паз направляющего устройства стола, и вставьте ее в паз. Уберите защитное устройство, опустите диск пилы ниже поверхности стола. Положите на рейку доску из 10-миллиметровой фанеры, по длине одинаковую с длиной стола и по ширине чуть больше расстояния от края стола до диска пилы. Совместите

доску с левым краем стола и с передней и задней кромками и наметьте на ней положение центральной линии направляющей рейки. Закрепите рейку на доске вдоль этой линии шурупами с интервалом 75 мм.

Снимите платформу со стола, поднимите пилу и включите двигатель. Вставьте платформу в левый направляющий паз стола, образовав тем самым приспособление размером в половину крышки стола.

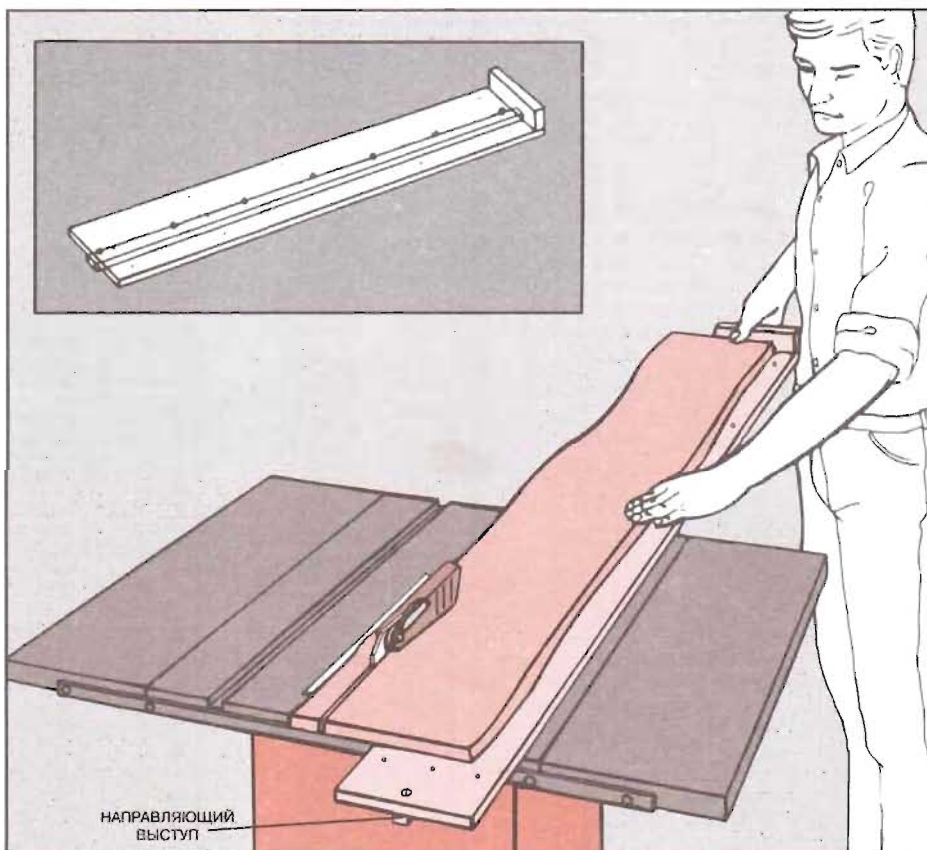


Приспособления для более точного выполнения работ и повышения их безопасности

Приспособление для продольной обработки.

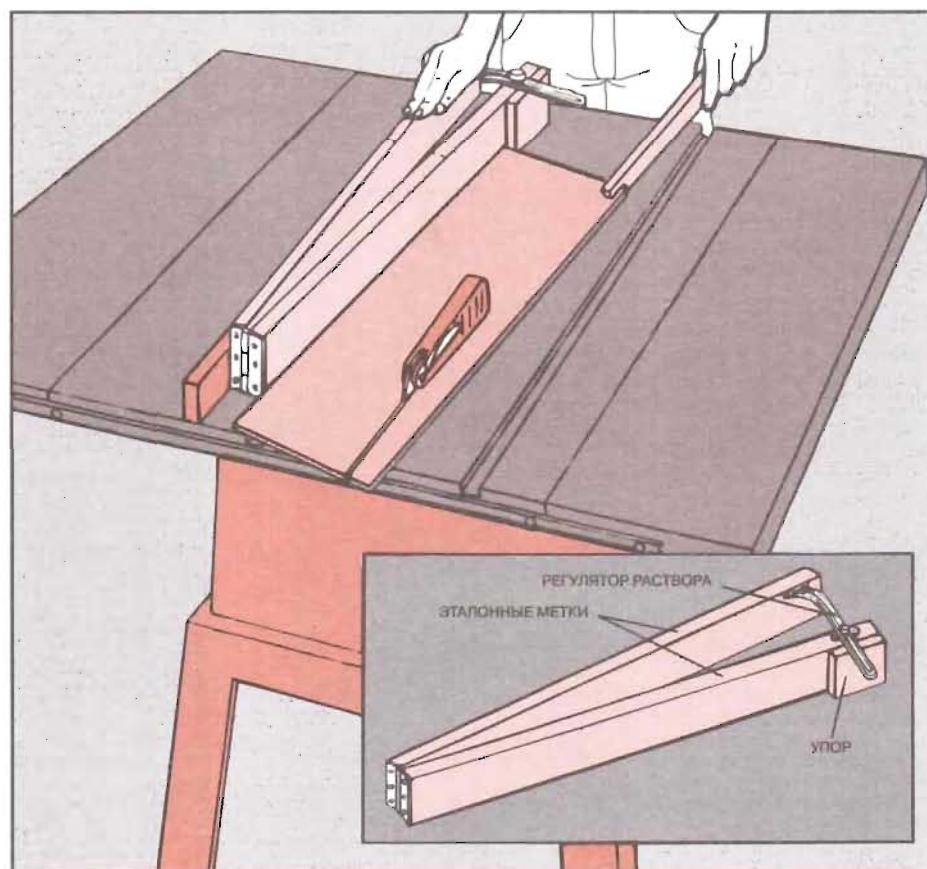
Это длинное, узкое приспособление, скользящее в направляющем пазу, используется для обрезания ровной кромки с одной стороны деревянных заготовок неправильной формы. Один конец заготовки упирается в ограничительную планку приспособления, и все это устанавливается за пилой. Затем можно обработать вторую сторону заготовки обычным способом, при этом ранее обработанная сторона устанавливается встык с ограждением.

Основание приспособления имеет длину 1,2 м, изготовлено из 18-миллиметровой фанеры, и к нему шурупами с потайной головкой крепится направляющая рейка из твердого дерева. Ограничительная планка 50×25 мм крепится шурупами к заднему торцу приспособления. Чтобы доска не сдвинулась при обработке, вставьте шипы в днище и внутреннюю поверхность планки приспособления, головки срежьте кусачками.



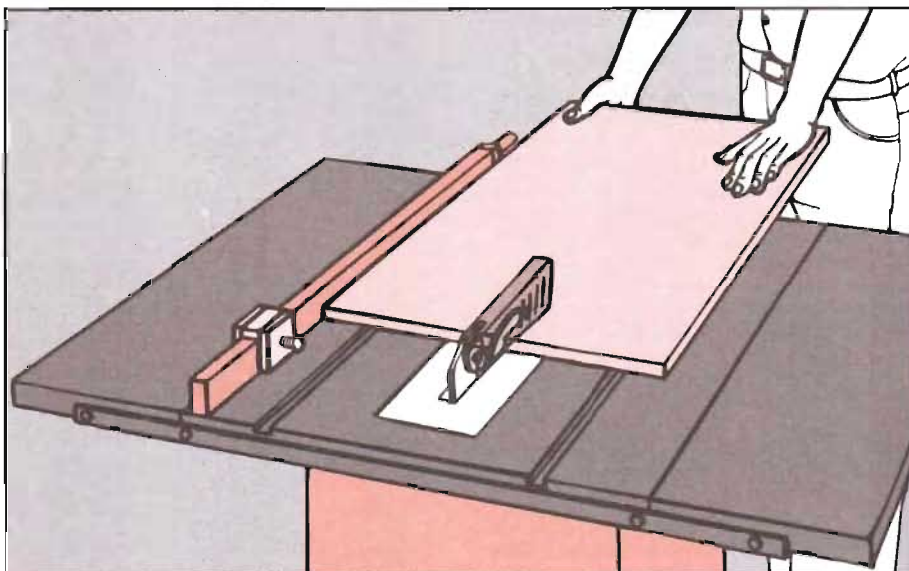
Клиновидная направляющая. Установленная у ограничителя электропилы, эта регулируемая направляющая позволяет повторно делать идентичные наклонные разрезы по всей длине доски. Доска, в которой нужно сделать наклонные разрезы, повернута лицевой стороной к лезвию пилы, а ее торец соединен встык с упором направляющей. Затем направляющая прижимается к ограничителю, и доска подается через пилу. Толкающий упор обеспечивает устойчивость доски относительно направляющей.

Клиновидная направляющая состоит из двух реек 75×25 мм длиной около 75 мм, соединенных плоским шарниром на одном конце. Упор 75×25 мм прибивается гвоздями к другому концу ножки. С помощью регулятора раствора с зажимной гайкой ножки устанавливаются в нужном положении. Метки, нанесенные на рейки на расстоянии 500 мм от шарнирного конца, позволяют измерить уклон в миллиметрах на длине 0,5 м (мм/0,5 м).

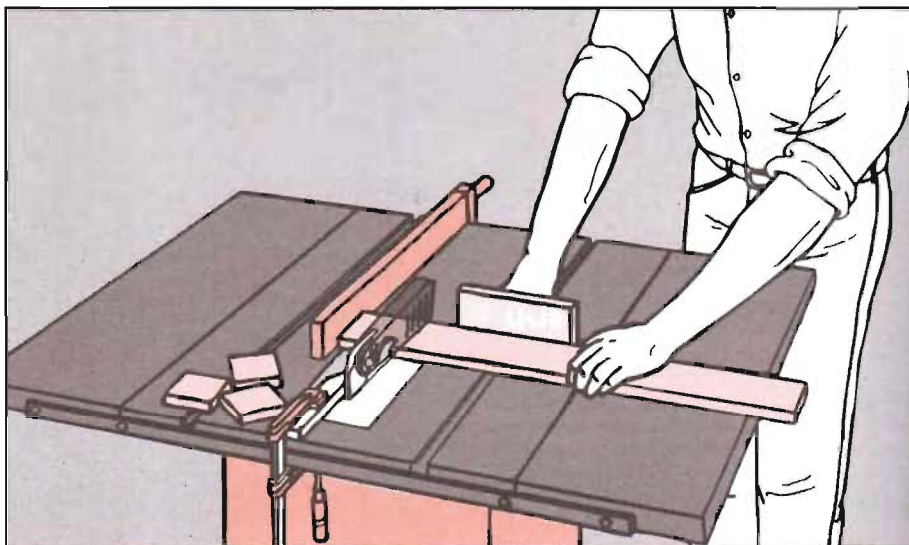


Ограничитель. Закрепленный болтом на направляющей ограничитель удобен для регулирования длины разреза или паза. При использовании ограничителя радиальной пилы со стрелой, таким блоком можно делать разрезы нескольких деталей заготовки на одинаковую длину.

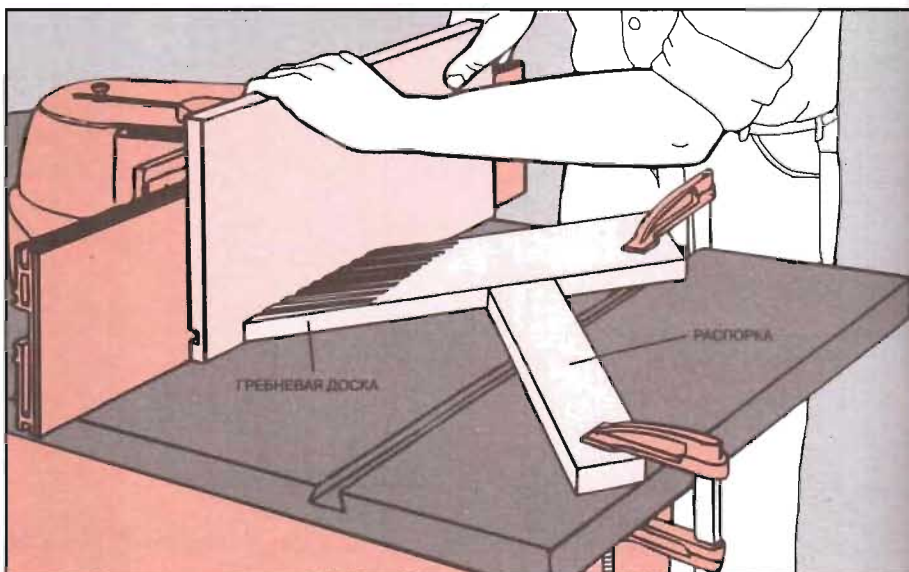
Сделайте ограничитель из 18-миллиметрового прочного дерева в виде перевернутой буквы V. Вырежьте вертикальные стенки на 18 мм выше ограничителя, сделайте распорку чуть шире толщины ограничителя. Проклейте и закрепите между стенками распорку; для стального винта с накатанной головкой просверлите отверстие диаметром немного меньше, чем диаметр его резьбы.



Приспособление для отвода отходов. Используется для выполнения повторных одинаковых движений при резке электропилой. Это приспособление обеспечивает отвод древесных отходов, устраняя засорение лезвия пилы. Оно вырезается из бруска 50x50 мм длиной 250 мм. С одного конца делается скос под углом 25°. Приспособление зажимается на столе вдоль диска пилы, при этом скошенный конец должен отступить от передней стороны пилы на 6 мм больше ширины обрабатываемой доски.



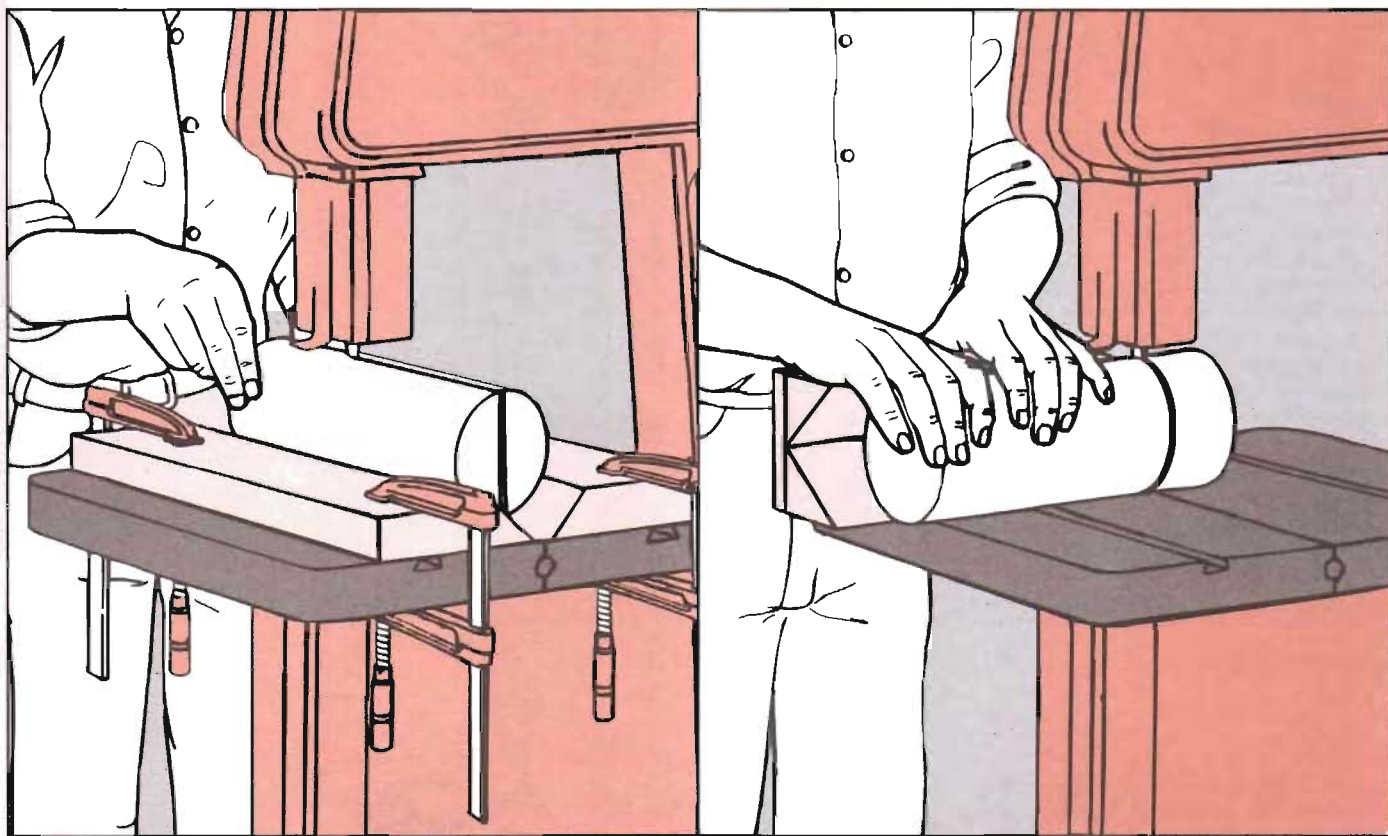
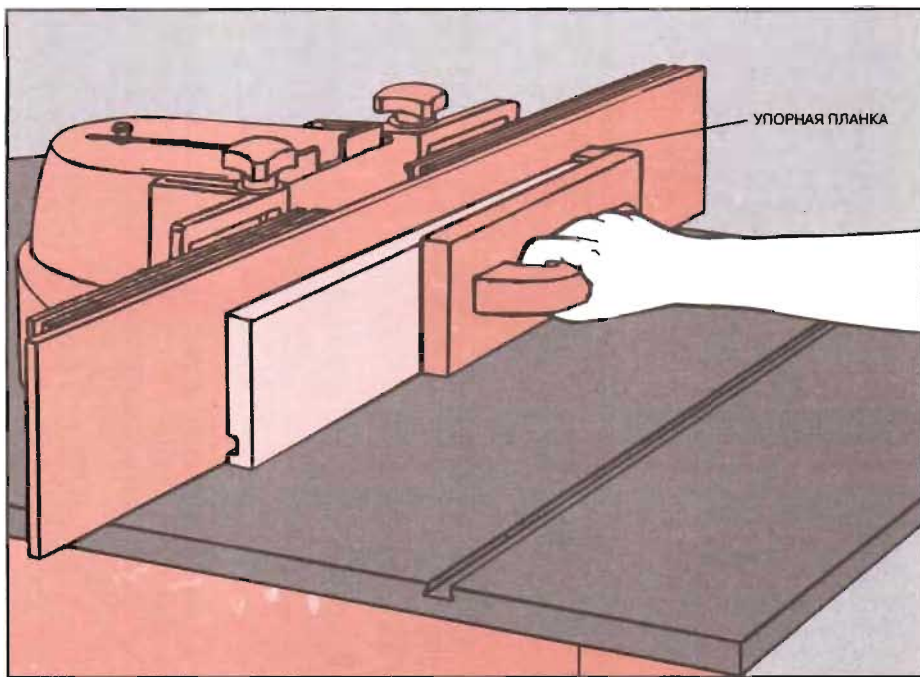
Гребневая доска. Имея пружинистые пальцы, эта доска прочно удерживает заготовку напротив фиксатора в то время, когда заготовка проходит через лезвие пилы. Вырезанная из твердой 18-миллиметровой древесины, она имеет размеры 150 мм ширины и 400 мм длины. Гребневый край доски наклонен под углом 45° и снабжен разрезами по длине с интервалом в 3 мм, каждый разрез длиной 150 мм. Для большей устойчивости гребневая доска усилена вторым 18-миллиметровым бруском, зажимаемым под углом 90°.



Приспособление для обрезки коротких деталей.

Это приспособление используется для прижима коротких деревянных деталей к защитному ограждению ременной передачи и направления их через диск пилы — без опасения повредить руки в процессе обрезки.

Основание прижима толщиной 25 мм имеет размеры 250×150 мм; обрабатываемая доска упирается в фанерную планку, которая крепится шурупами к торцу основания. Ручка вырезается по размеру руки ножовочной пилой из 25-миллиметрового бруска и крепится шурупами в предварительно просверленные отверстия основания.



Фиксатор для обработки круглых материалов. Предназначается для ленточной или настольной пилы и обеспечивает надежную фиксацию заготовки в рабочем положении — в процессе точной продольной или поперечной резки. Зажим для продольной резки (рис. слева) закрепляется неподвижно на столе, тогда как фиксатор для поперечной резки (рис. справа) дви-

жется вместе с направляющим устройством.

Фиксатор для продольной резки состоит из двух деталей, вырезанных из брусков 150×50 мм по длине и имеющих скос с одной стороны под углом 45°. Бруски зажимаются с любой стороны полотна пилы, образуя канавку, по которой рабочая деталь может скользить. Чтобы изготовить фикса-

тор для поперечной резки, сначала нужно вырезать из 18-миллиметровой фанеры опорную плиту чуть шире диаметра заготовки. Затем — две одинаковых треугольных детали из бруска квадратного сечения длиной, равной точно половине ширины опорной плиты, и при помощи клея и шурупов придать им V-образную форму, как показано на рисунке.

«Аварийная» мастерская

Так же как аварийная машина, домашняя мастерская должна быть готова к немедленному «передвижению», чтобы при первой необходимости оказаться в нужном месте. Если течет водопроводный кран или в стене пробита дыра, вам нужно перенести мастерскую к месту происшествия. Если у вас имеется ассортимент переносных электроинструментов и изготовленный на заказ ящик для инструментов, вы сможете профессионально решить любую проблему.

Первое из этих приспособлений — переносной ящик для инструментов (на рис. вверху), таких как, например: молоток, гвозди, поперечная пила. Вы можете изготовить такой ящик для инструментов в соответствии со своими нуждами, в зависимости от того, какие инструменты у вас имеются и сколько места они занимают. Можно также сделать отдельный ящик для специальных инструментов.

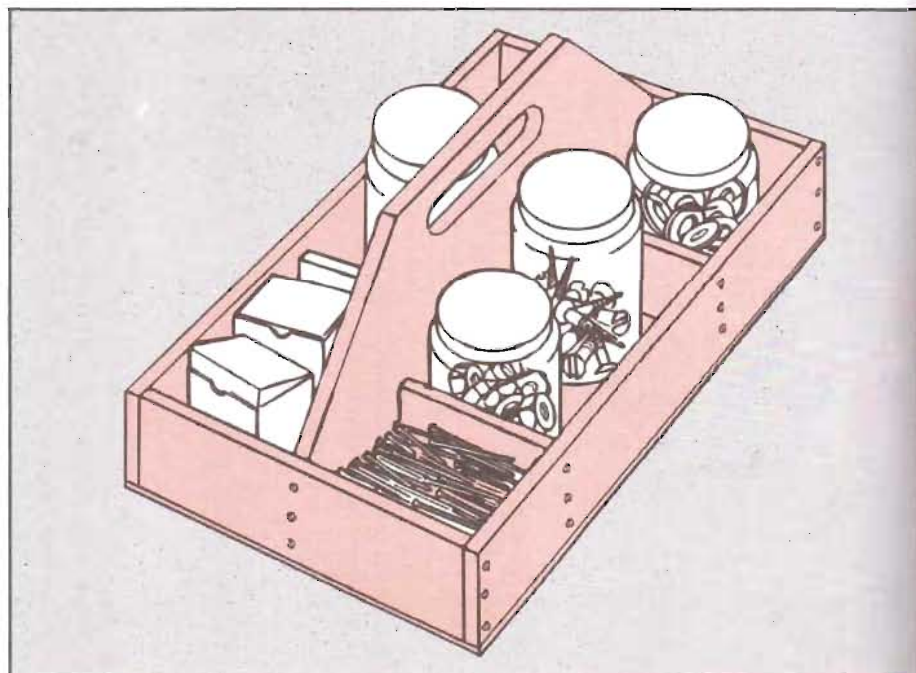
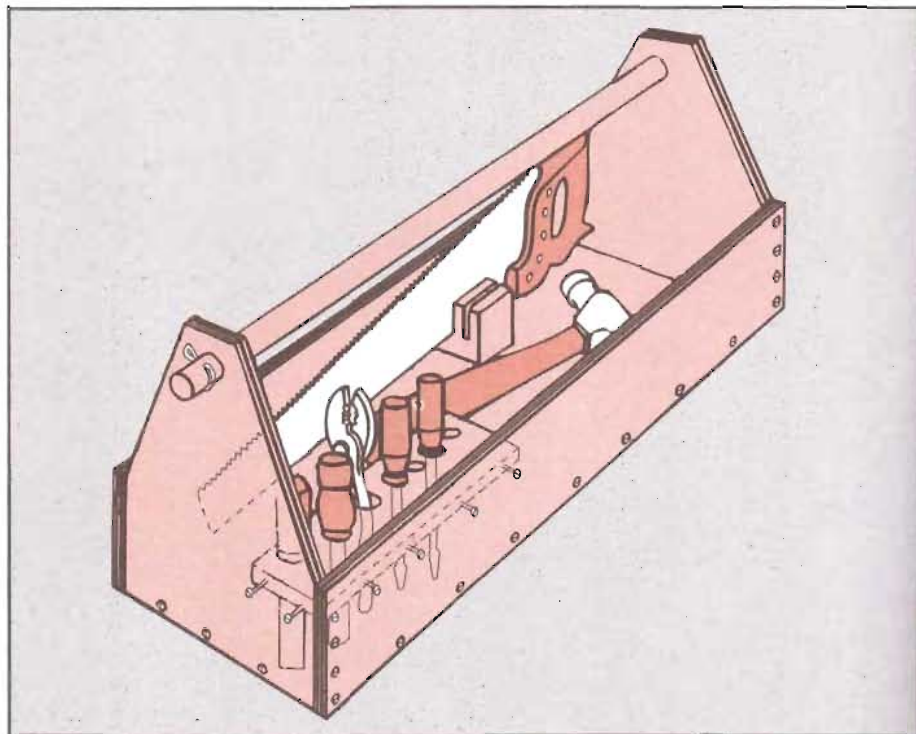
Кроме различных инструментов, иногда вам понадобится переносить громоздкие материалы — такие как листы фанеры 2440×1220 мм или обшивочные листы. Один из способов решить эту проблему, когда вы будете проносить панели через дверные проемы или мимо углов, — транспортировать их в ручных ящиках с тросом (см. верхний рис. на с. 95), который располагает вес панели на стропе. Иногда при выполнении работы вам может понадобиться верстак; временно его функцию могут выполнить два складных пильных козла, которые обеспечивают рабочую поверхность; они легко проходят через дверные проемы, а когда не используются, складываются и подвешиваются в мастерской на стене.

Правильное хранение гаек и болтов. Открытый ящик, сделанный из 12-миллиметровой фанеры, поделен на секции; в них хранятся мелкие крепежные изделия, которые легко можно потерять или разбросать: гвозди, болты, гайки, винты. Сама ручка является разделителем, который прикреплен к дну ящика и боковинам клеем для дерева и 25-миллиметровыми шурупами; количество секций и содержимое определите на свое усмотрение.

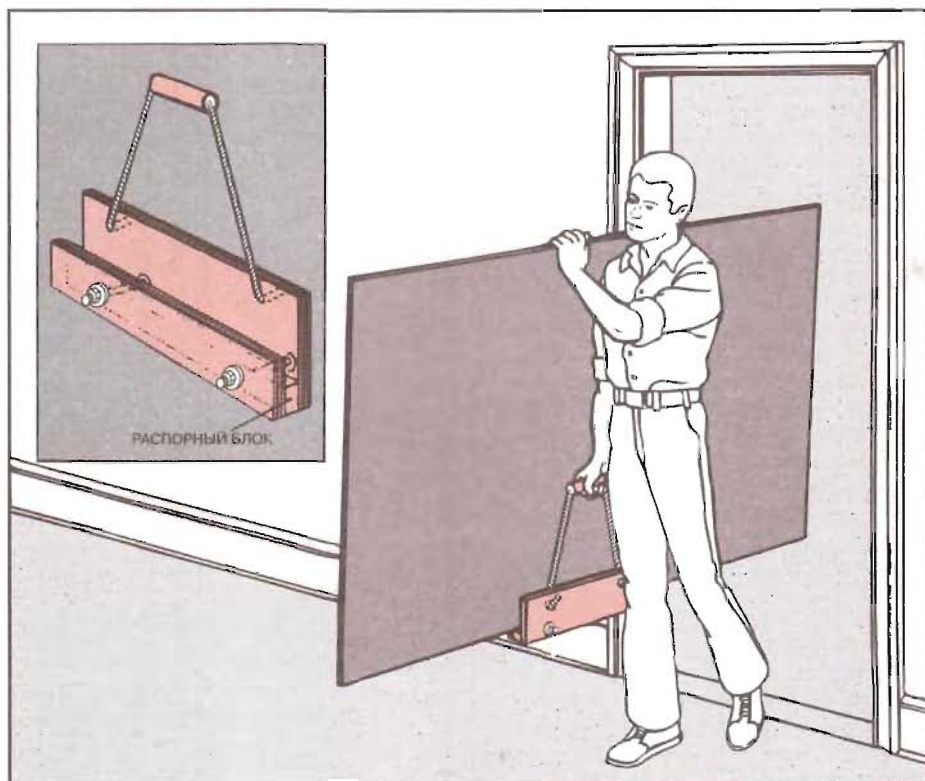
Переносные ящики для инструментов и материалов

Основной ящик. Ящик изготавливается из 12-миллиметровой фанеры, отдельные детали соединяются клеем и 30-миллиметровыми шурупами. Как правило, высота боковых сторон ящика составляет порядка 350 мм, а высота торцевых панелей такова, чтобы между рукояткой и инструмен-

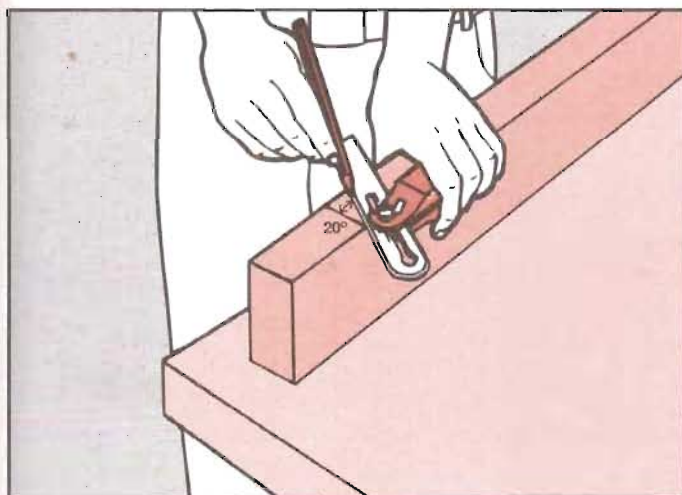
тами оставался зазор около 150 мм. Внутри ящика часто устанавливают крепления для пилы, отверток, стамесок, плоскогубцев. Чтобы закрепить рукоятку, вставьте 21-миллиметровый стержень в отверстия на торцевых панелях и зафиксируйте его шпильками.



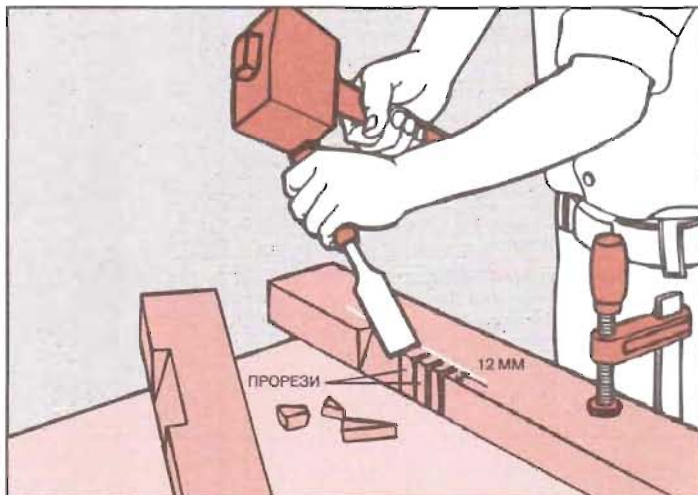
Удобная переноска панелей. Ручной панельный держатель с тросом устроен так, что между двумя панелями из 12-миллиметровой фанеры, шириной 400 мм, установлен распорный блок; сам держатель закреплен болтами и гайками. Одна сторона держателя выше другой, чтобы можно было наклонять панель на плечо. Веревоочная ручка протянута через держатель, и вы можете подогнать ее на удобную вам длину. Сама ручка сделана из пластмассовой трубки или отрезка садового шланга.



Изготовление складного пильного козла, который экономит свободное пространство



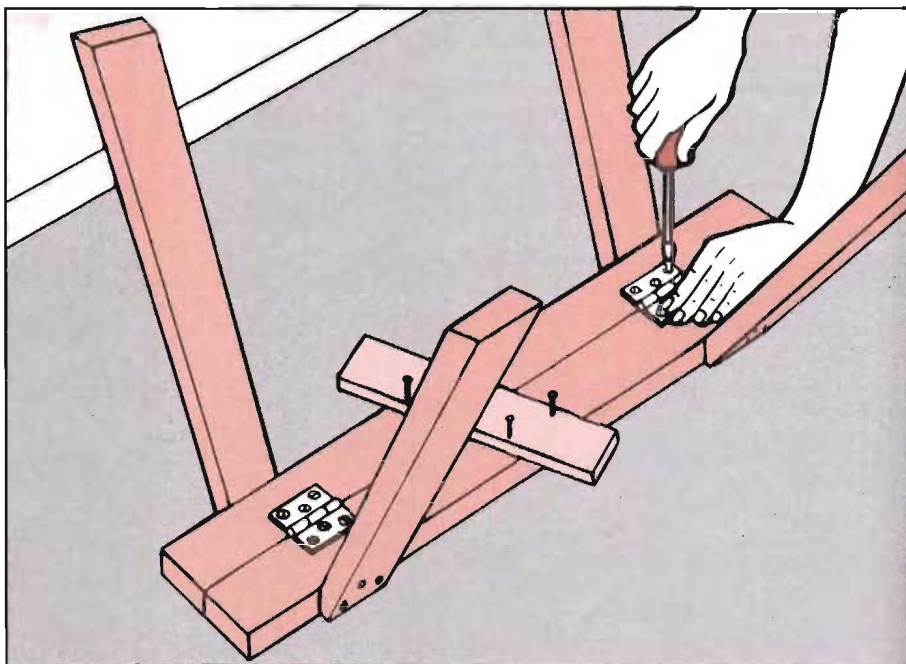
1 Вырезание ножек для пильного козла. Используя разметочный угольник, установите угол 20° на ножке козла из бруска 100×50 мм и проведите линию отреза. Разметьте параллельную ей линию отреза для другого конца ножки на расстоянии 600 мм. Чтобы направить лезвие пилы, продлите линии под прямым углом к ребрам и замкните их сопрягающей наклонной линией. Вырежьте первую ножку и используйте ее в качестве образца для вырезания трех других ножек.



2 Прорезание пазов на верхних деталях. Вырежьте две заготовки 100×50 мм одинаковой длины для складной крышки пильного козла и разметьте обе верхние детали для обработки долотом. Наметьте каждый паз на расстоянии 100 мм от края каждой верхней детали, делая ее 100 мм шириной и наклоняя от нижнего края на 12 мм к верхнему краю.

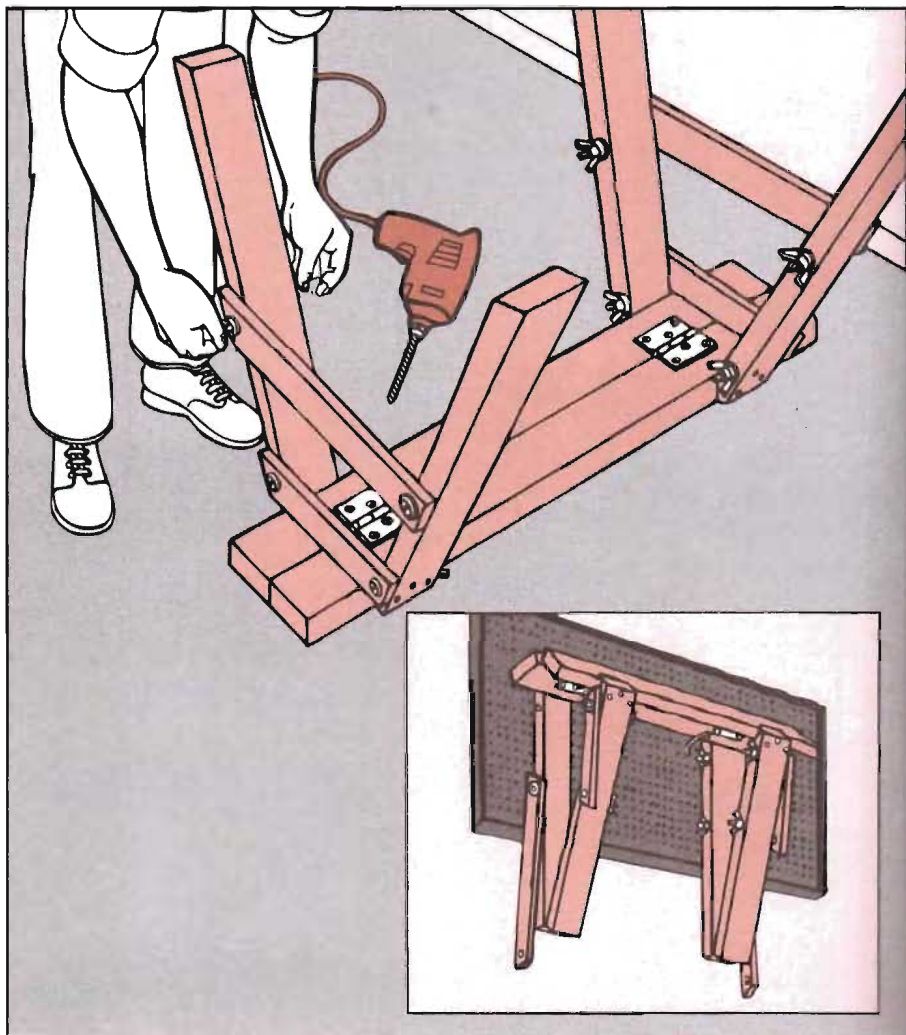
При помощи поперечной пилы нарежьте прорезы поперек площади паза с интервалом 6 мм. Вычистите паз при помощи долота и молотка, наклоняя скошенную поверхность долота по направлению к краю заготовки 100×50 мм. Установите каждую ножку в соответствующий паз, верхний край выреза сровняйте с поверхностью ножки. Закрепите ножку 100-миллиметровыми шурупами.

3 Крепление на шарнирах крышки пильного козла. Соедините встык детали крышки (верхней стороной вниз) и закрепите деревянную деталь поперек них, чтобы временно соединить их, пока вы будете намечать и просверливать направляющие отверстия для двух плоских шарниров. Разместите шарниры на расстоянии 150 мм от краев крышки, закрепите их на верхних деталях 30-миллиметровыми шурупами. Уберите деревянный брус, соединявший детали.



4 Болтовое крепление стяжек ножек пильного козла. Вырежьте две стяжки для каждой пары ножек из лесоматериала 75×25 мм, разместив одну стяжку прямо под крышкой пильного козла, а другую на 250 мм ниже. Используйте наклон раскрытых ножек в качестве указателя выреза для наклонных углов стяжек. Раскрыв пильный козел верхней стороной вниз, прибейте гвоздями верхние стяжки к ножкам (временно, пока вы сверлите 15-миллиметровые отверстия для болтов в обеих стяжках и ножках). Вытащите гвозди и присоедините стяжки к ножке болтами длиной 112 мм с шайбами и гайками-барашками. Просверлите отверстия в нижних стяжках и закрепите их болтами таким же способом.

Чтобы сложить пильный козел для транспортировки или хранения (см. рис. вставку), открутите болты от каждой стяжки и ослабьте остальные.



Специальное рабочее пространство для специальных работ

Несмотря на то что большинство домашних мастерских устроены для выполнения столярных работ, они часто имеют и другое назначение. Для любого, кто серьезно заинтересован в качественном лакировании, например, потребуется помещение для окраски распылением, описанное на с. 100. Несмотря на то что вы можете паять или сваривать металл на столярном верстаке, крышка которого сделана из огнеупорного кирпича, все равно гораздо удобнее выполнять металлоработы на верстаке, специально приспособленном для такой работы.

Любой, кто специализируется на металлоработах, оценит практичный верстак для металлоработ, показанный на верхнем рисунке справа. Весом такой же, как базовый, он позволяет работающему перемещать по кругу работу, потому что он небольшой. Обычно такой верстак делается из остатков железа. Этот временный верстак имеет стальную крышку, которая может противостоять износу.

Прочное бетонное основание делает верстак устойчивым, позволяет устанавливать на нем тяжелые зажимные приспособления. Несмотря на то что основание с крышкой вместе весят более 180 кг, верстак можно устанавливать на тележку и легко перемещать. Для такого верстака требуется прочный пол из бетона или деревянный, но с прочными балками.

Чтобы изготовить такой верстак, вам потребуется для основания пустая 200-литровая бочка; можете подогнать бочку до высоты 400 мм или сами сделать такую бочку, применяя ножовочную пилу или ацетиленовый сварочный резак. Но не используйте резак, если в этой бочке ранее хранились воспламеняющиеся материалы, химикаты и жидкости. Для крышки понадобится стальной лист толщиной 6 мм и 50-миллиметровый уголок толщиной 6 мм для ножек. Крышка должна быть из неоцинкованной стали, чтобы сократить отсвечивание. В любом металлообрабатывающем цехе можно заказать металлические уголки, что-то вырезать или просверлить, а также вырезать диск из прямоугольного стального листа; там можно также раззенковать отверстия в диске, если придет-

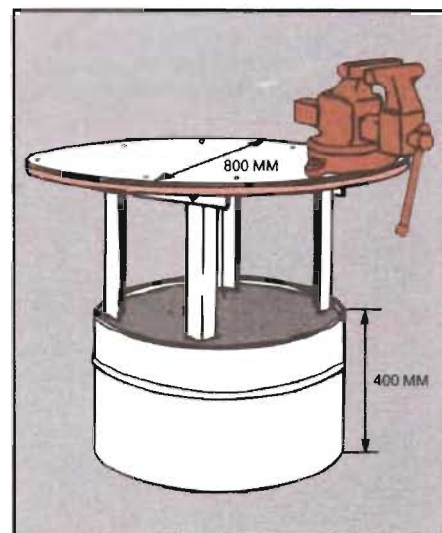
ся крепить его к деревянной основе. Можно избежать лишних расходов, если изготовить верстак с квадратной верхней плитой, однако тогда вы, проходя мимо, будете ударяться об острые углы.

Совершенно другим, отличающимся от верстака для работы по металлу с мощными инструментами и оборудованием является любительский верстак для легкой работы (с. 98). Он также требует специальной рабочей поверхности, которая скорее похожа на письменный стол, потому что небольшие работы требуют длительного сидения. В нем должно

Устройство верстака для металлоработ. Крышка этого прочного верстака состоит из фанерного диска (толщиной 25 мм и 800 мм в диаметре), который поддерживает основной диск из 6-миллиметровой стальной плиты. Основание верстака — это 200-литровая бочка из-под масла, обрезанная до высоты 400 мм, заполненная бетоном (около 0,15 м³). На фанерном диске закреплены шурупами два уголка из 6-миллиметровой стали, а к ним крепятся болтами четыре ножки из таких же уголков, которые «утоплены» в бетоне основания. На верстаке можно установить мощные тиски для металлоконструкций. Высота такого верстака обычно выбирается до уровня сжатых кулаков, когда работающий стоит, опустив руки вдоль тела.

быть определенное место для хранения небольших инструментов, мелких деталей, журналов по интересам, инструкций, которые могут понадобиться в любой момент.

Представленный любительский верстак объединяет характеристики, которые наиболее удобны при занятии мелкими работами; это практичный верстак, который можно разместить почти в любой комнате дома. Сделанный из фанеры, он прост и дешев. Если вы слегка измените его дизайн, добавив складную крышку, то приспособите такой верстак для любого вида деятельности в мастерской.



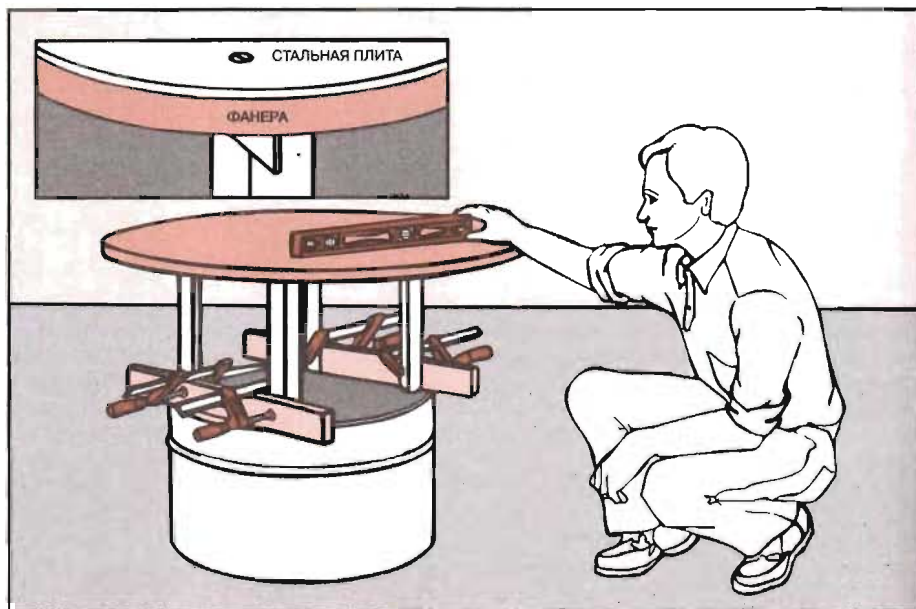
Сверхпрочный верстак для металлоработ

- Использование болтов.** Используя лобзиковую пилу, вырежьте круг из 25-миллиметровой фанеры, 800 мм в диаметре. Прикрепите два уголка длиной 525 мм к нижней стороне (располагая их параллельно, на расстоянии 400 мм один от другого) вертикальными сторонами внутрь. Используйте три 25-миллиметровых шурупа, чтобы прикрепить каждый уголок к фанере через просверленные отверстия. Затем закрепите болтами с гайками и шайбами четыре ножки длиной 600 мм. Перед окончанием сборки проверьте, чтобы ножки были установлены под прямым углом к верстаку.

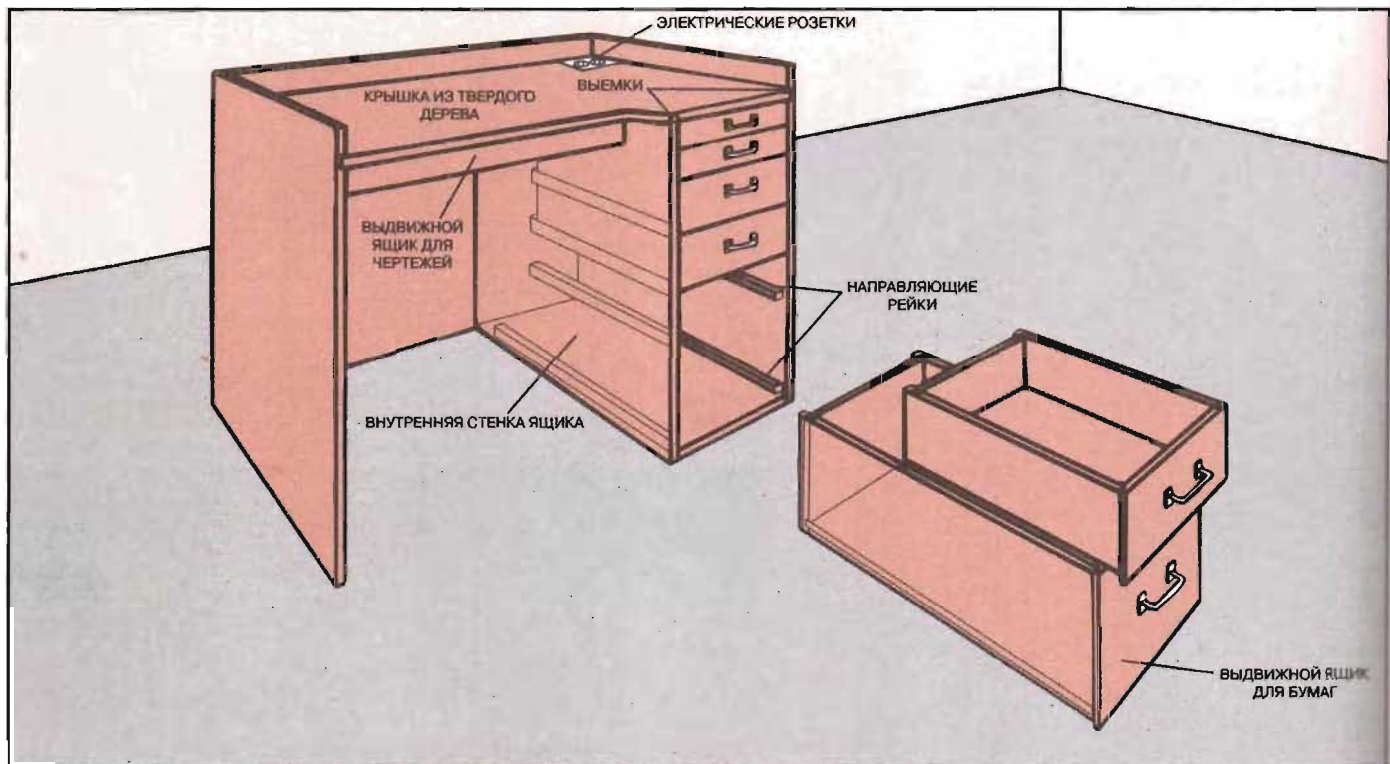


2 Присоединение крышки к основанию. Используйте быстросействующие зажимы для крепления 600-миллиметровых отрезков бруска 100×50 мм примерно на $\frac{1}{3}$ высоты каждой пары ножек. Затем наполните бочку бетоном и «утопите» в нем ножки так, чтобы заготовки 100×50 мм расположились по краям бочки. Ослабьте зажимы и установите правильное положение ножек (поверхность верстака должна быть на уровне кулаков — обычно 750 мм). Снова затяните зажимы.

Перед тем как вытащить бруски 100×50 мм, дайте бетону застыть в течение 24—48 часов. Затем закрепите стальной диск на фанерной крышке шурупами длиной 25 мм в восьми предварительно раззенкованных отверстиях, которые сделаны на расстоянии 50 мм от края (см. рис. вставку). Головки шурупов должны быть заподлицо с поверхностью стальной пилы.



Удобный любительский верстак для мелких работ



Устройство верстака. Это комбинация письменного стола и верстака для выполнения мелкой работы; она имеет по краю всей крышки парапет высотой 50 мм, чтобы не скатывались детали. Верстак снабжен электрической розеткой для подключения электроприборов или мощной лампы. Тумба состоит из широкого и мелкого выдвижного ящика под рабочей поверхностью для хранения схем плюс набора выдвижных ящиков — пять для ручных инструментов и оборудования, а шестой, более глубокий, — для

хранения электроинструментов или бумаг.

Целая 6-миллиметровая доска из прочного дерева, наклеенная на фанеру, обеспечивает гладкую и прочную рабочую поверхность.

Корпус сделан из 18-миллиметровой фанеры, смонтированной на клею и при помощи гвоздей без шляпок; боковины и стенка соединены встык. Крышка входит в пазы и углубления размером 15 мм, предусмотренные в боковинах и задней стенке.

Внутренняя стенка выдвижных ящиков входит в пазы глубиной 15 мм на нижней

стороне крышки и на задней стенке. Выдвижные ящики, сделанные из 12-миллиметровой фанеры с фанерным днищем 6 мм, устанавливаются вместе. Нижний край лицевой стороны каждого ящика выступает на 18 мм ниже боковин выдвижного ящика и выполняет функцию стопора. Направляющие, сделанные из твердого дерева 18×18 мм, устанавливаются на 12 мм глубже передней стороны станины так, что в закрытом состоянии передние стенки ящиков выравниваются с корпусом.

Кабина для окраски из пульверизатора

Кабина для окраски распылением может показаться роскошью для домашней мастерской, однако она необходима, так как обеспечивает защиту окружающей среды при выполнении различных работ. Она идеально подходит для окраски предметов, которые сложно красить кистью: жалюзи, решеток, плетеной мебели. Кабину можно использовать также для нанесения лака и других покрытий, когда нужно получить гладкую, ровную поверхность. Правильно спроектированная кабина предотвращает потенциальную опасность пожара и отравления, что всегда сопутствует работе с легковоспламеняющимися и токсичными веществами.

Основа конструкции любой окрасочной кабины — открытое с одного конца прямоугольное помещение. Оно оснащено мощным специально сконструированным вентилятором, который вытягивает испарения через стенку-фильтр и выбрасывает наружу. Вентилятор и фильтры можно приобрести у изготовителей окрасочного оборудования. Удостоверьтесь, что вы правильно выбрали мощность вентилятора в соответствии с размерами кабины, — он должен пропускать воз-

дух со скоростью не менее 0,7 м/сек и более, если вы работаете с особо токсичными красками. Чтобы избежать взрыва, двигатель вентилятора и приводной камень должны быть защищены от соприкосновения с воздухом, проходящим через всасывающие каналы вентилятора. Жаропрочные стекловолоконные фильтры имеют размеры 2100×750 мм и устанавливаются на проволочную сетку.

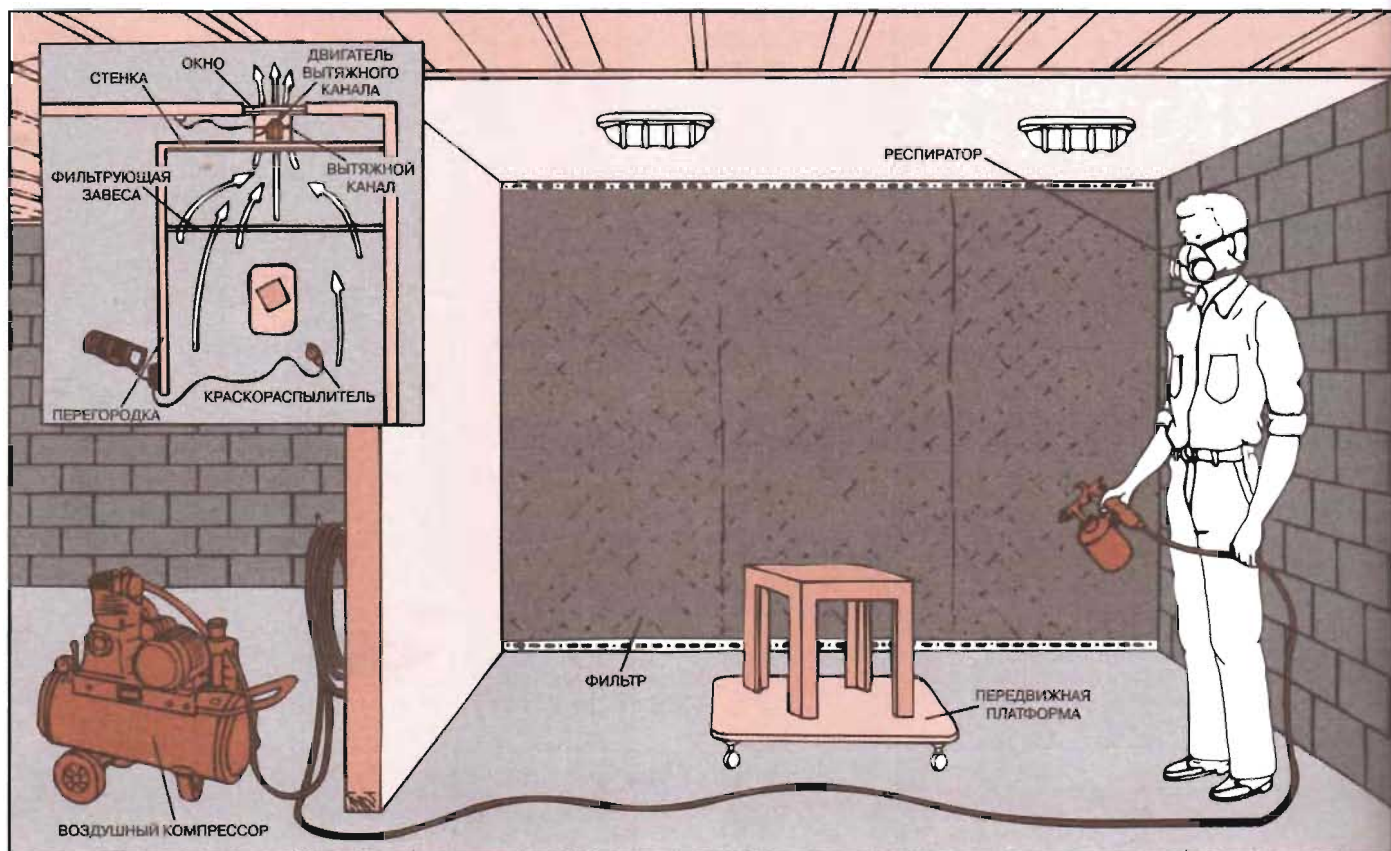
Прежде чем делать кабину, согласуйте соответствие конструкции правилам техники безопасности и защиты окружающей среды. Кабина должна быть изготовлена из материала со степенью жаростойкости не менее 30 мин. Не должно быть открытого огня — например, топки котла или даже сигареты — на расстоянии менее 6 м и пожароопасных электроустановок в пределах 2 м от открытого конца кабины. Необходимо вывести вытяжной трубопровод вентилятора до уровня крыши, чтобы рассеивались испарения и запахи.

При работе в кабине используйте респиратор повышенной надежности с фильтром из активированного угля. Всегда работайте с открытой дверью или окном для доступа воздуха, чтобы не страдать от его недостатка в кабине.

Устройство распылительной кабины. Эта распылительная кабина состоит из L-образного отделения, которое изолирует открытую с одной стороны площадку в углу комнаты. Низкая задняя стенка устройства, вентиляционная стенка, отодвинута от ближайшей существующей стены и от окна, в котором установлен вытяжной вентилятор, чтобы мотор вентилятора был изолирован от кабины (см. рис.). Вентилятор вытягивает воздух из кабины, пропускает его через фильтр, выводя наружу испарения и улавливая брызги. Перегородки отделения из досок 100×50 мм и потолок покрыты огнеупорной сухой штукатуркой.

Освещение в кабине обеспечивает расположенная на потолке взрывобезопасная лампа, а все электрические выключатели установлены за пределами кабины. В центре кабины установлен лист ДСП толщиной 25 мм на колесиках, который является передвижной платформой, позволяющей работнику всегда находиться за пределами распыления.

Если имеющееся окно расположено неудобно, то можно вырезать отверстие для вентилятора в стене. Если вы не можете расположить кабину в углу комнаты, сделайте ее П-образной, а не L-образной, чтобы изолировать рабочее место от остального помещения.



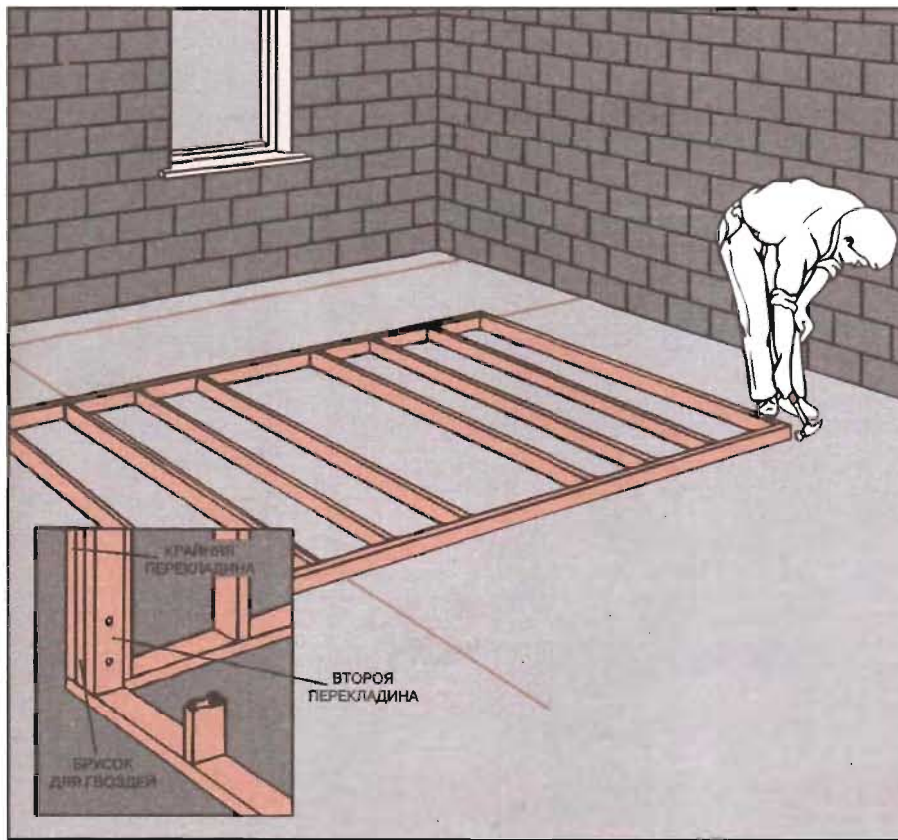
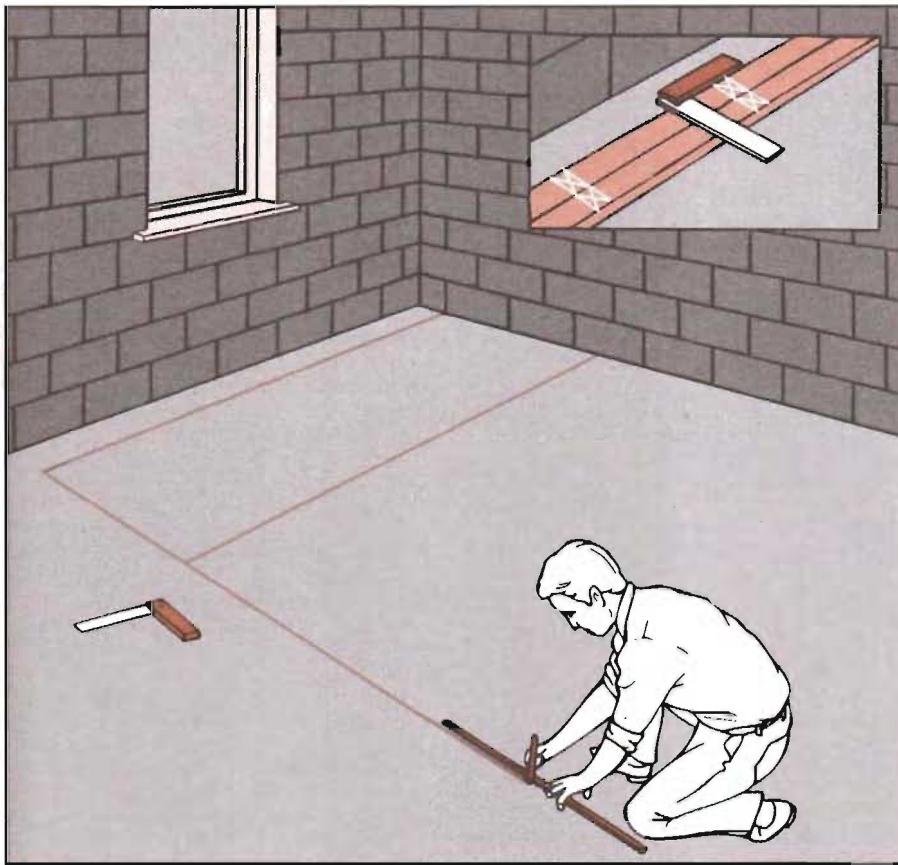
1 **Разметка перегородок.** Разметьте на полу положение стенки с вентиляционным отверстием на расстоянии 250 мм от стены, через которую должна проходить вентиляция. Наметьте положение стенки с фильтром на расстоянии 1200 мм от линии стены с вентиляционным отверстием. С помощью разметочного угольника начертите третью линию перпендикулярно двум первым, обозначив таким образом положение боковой перегородки.

Из доски 100×50 мм вырежьте две заготовки длиной, равной длине стенки с вентиляционным отверстием; они будут служить верхом и низом стенки. Положите их рядом и разметочным угольником наметьте положение двух перекладин с расстоянием между ними 800 мм, напротив окна в стене, где будет установлен вентилятор (см. рис.). Затем, начиная с конца, отметьте на деталях положение дополнительных перекладин с интервалом 400 мм, пропустив 800-миллиметровые метки. Разметьте таким же образом верхнюю и нижнюю части стенки для фильтра с интервалом между перекладинами 750 мм.

Вырежьте две заготовки по длине боковой перегородки. Разместите их таким образом, чтобы концы заготовок находились на одном уровне с наружной кромкой стенки с вентиляционным отверстием, и разметьте положение перекладин на заготовках с интервалом 400 мм. Затем нарежьте для всех стенок перекладины из досок 100×50 мм; чтобы определить длину перекладин, замерьте высоту от пола до потолка и отнимите 90 мм.

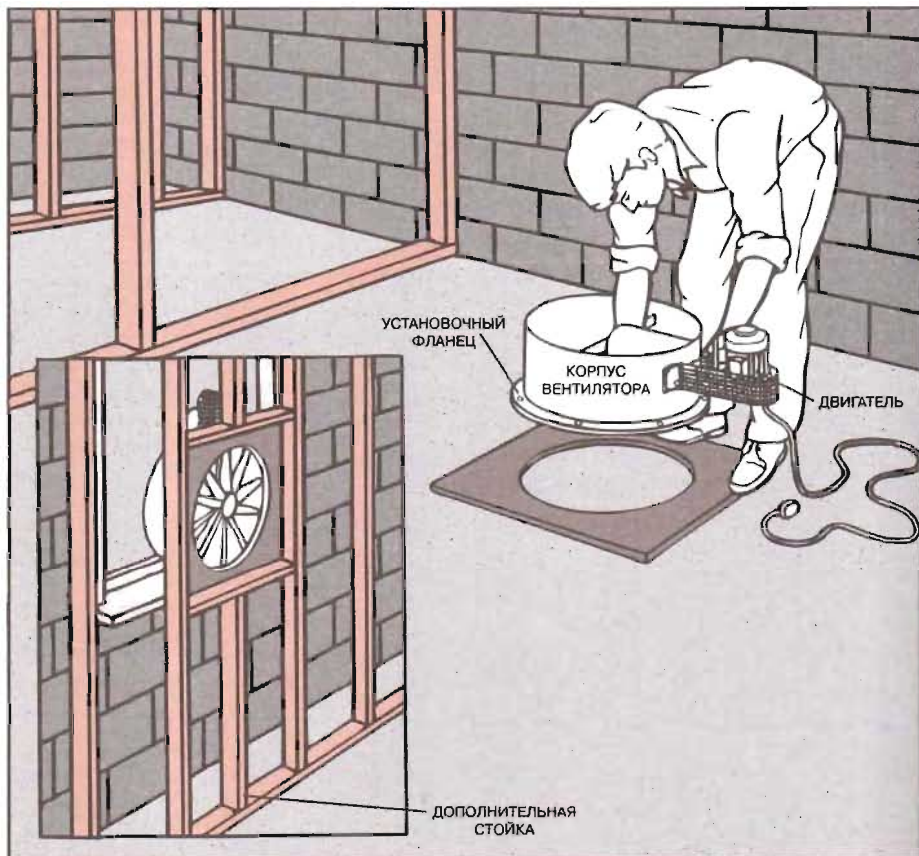
2 **Сборка стенок кабины.** Положите на пол нижнюю заготовку стенки с вентиляционным отверстием и прибейте к ней гвоздями перекладины на размеченных расстояниях, используя 75-миллиметровые гвозди круглого сечения, по два гвоздя на перекладину. Подсоедините таким же способом верхнюю заготовку стенки. Вместе с помощником поднимите собранную стенку и установите на место, совместив наружную кромку нижней части с линией разметки на полу. Пока ваш помощник будет держать собранную конструкцию в нужном положении, прибейте гвоздями нижнюю часть к полу, а верхнюю — к потолку; если пол или потолок из бетона, используйте гвозди для кирпичной кладки. Перед этим проверьте отвесом — выдержана ли вертикальность установленной стенки. Соберите стенку для фильтра таким же способом и закрепите ее на полу и потолке в размеченном месте.

Сборка боковой перегородки выполняется точно так же. Но прежде чем установить перегородку, укрепите ее в местах соединения с двумя другими стенками. Прибейте к крайней перекладине боковой стенки с внутренней стороны три бруска 100×50 мм — сверху, посередине и внизу (см. рис.). Прибейте к этим брускам вторую перекладину. Повторите это для четвертой от края перекладины, укрепив ее в месте соединения со стенкой для фильтра. После установки боковой стенки закрепите углы, прибив гвоздями укрепленные перекладины боковой стенки к стене с отверстием для вентилятора и к стенке с фильтром.



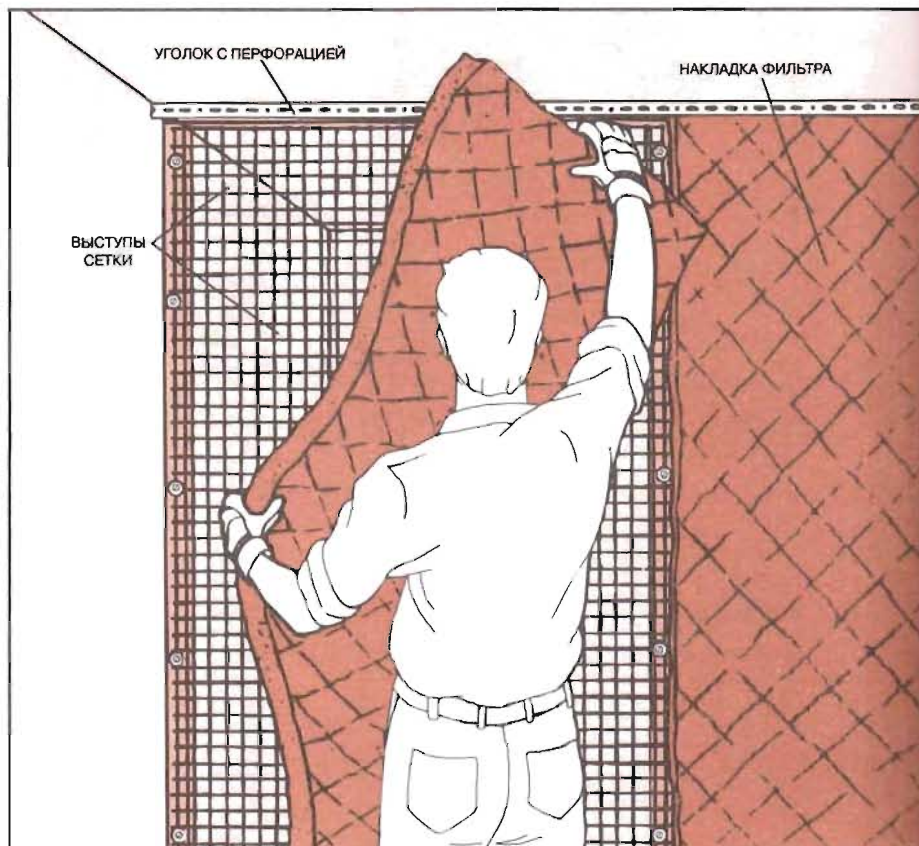
3 Установка вытяжного вентилятора. Вырежьте из 25-миллиметровой ДСП установочную плиту размером 800×800 мм и ножовочной пилой сделайте в центре отверстие, равное внутреннему диаметру корпуса вентилятора. Установите корпус вентилятора фланцем на приемное отверстие (см. рис.) таким образом, чтобы двигатель вентилятора находился под прямым углом к кромке установочной плиты, и разметьте отверстия под шурупы. Просверлите отверстия для крепления с интервалом 100 мм по окружности и закрепите корпус вентилятора на плите.

Вырежьте две детали из доски 100×50 мм, установите их между двумя перекладинами рамы на стенке с вентилятором и прибейте гвоздями на нужной высоте, чтобы они послужили опорой для верха и низа установочной плиты вентилятора. Чтобы обеспечить достаточную прочность, установите дополнительно вертикальные стойки над и под горизонтальными опорами рамы вентилятора. Перенесите метки с установочной плиты вентилятора на перекладины рамы, просверлите отверстия для крепления и закрепите шурупами на раме вентилятора в сборе (см. рис.-вставку). Подсоедините к вентилятору трубопровод и выведите его из помещения через окно, поддерживая в окне установочной плитой; трубу можно вывести и через отверстие в стене.



4 Отделка кабины. Установите отделочные гипсовые плиты на стенках кабины и на других огнеопасных поверхностях — таких как открытые потолочные балки. Зашпаклюйте соединения между обшивочными плитами, но не старайтесь отделять стены, так как вскоре они будут забрызганы краской.

Чтобы установить фильтр, сначала прикрепите к перекладинам стенки проволочную сетку для поддержки накладок фильтра, используя шурупы и металлические шайбы увеличенного диаметра. Отрежьте по ширине кабины две полосы легкого уголка с перфорацией и прикрепите их к верху и низу стенки, чтобы образовался П-образный канал для фильтра вместе с верхней и нижней пластинами на стенке. Подвесьте накладки фильтра на выступы проволочной сетки и заделайте их под углом сверху и снизу.



Эффективный принцип револьверной головки

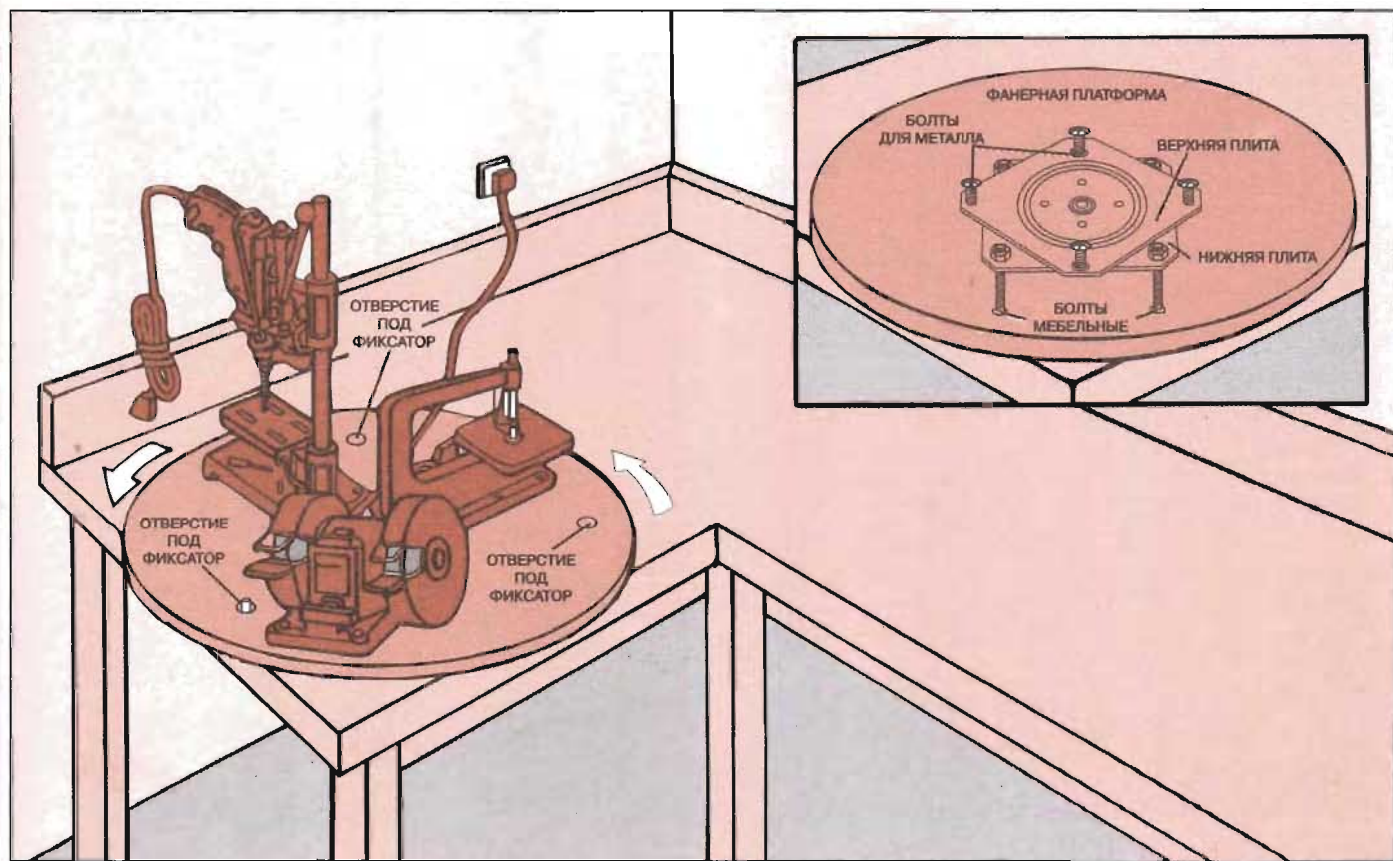
Поворотные столы с давних пор использовались в быту и в промышленности в силу своего удобства. Здесь круглая платформа диаметром 600 мм является поворотным столом, позволяющим превратить угол верстака в универсальный центр для трех электрических инструментов — заточного станка, штатива для электродрели и электролобзика. Могут быть использованы и другие инструменты небольших размеров и веса. Поворотный

стол фиксируется в любом из этих положений при помощи деревянной пробки, вставляющейся в отверстие платформы; установленная поблизости розетка является источником электроэнергии.

Крышка поворотного стола, контур которой вычерчен циркулем и затем вырезан ножовочной пилой, сделана из 18-миллиметровой фанеры. Она соединяется с вращающейся подставкой. Здесь использован принцип револьвер-

ной головки, применяющийся в изготовлении вращающихся сервировочного столика и подставки под телевизор. Такую подставку можно приобрести в магазине хозяйственных товаров. Она состоит из двух неразъемных установочных плит, объединенных кольцами шарикоподшипника.

Такое приспособление удобно использовать, когда оно установлено на углу L-образного верстака или рабочего стола, стоящего у смежных стен.



Изготовление инструментального поворотного стола. Чтобы установить такой стол, положите на верстак фанерную платформу, сделайте отметки отверстий по верхней плите сборочного узла, просверлите и раззенкуйте намеченные отверстия в фанере. Установите сборочный узел на верстак, разметьте отверстия по нижней установочной плите и просверлите в верстаке отверстия под болты. Вставьте болты в отверстия в нижней плите, но пока не закрепляйте ее на верстаке.

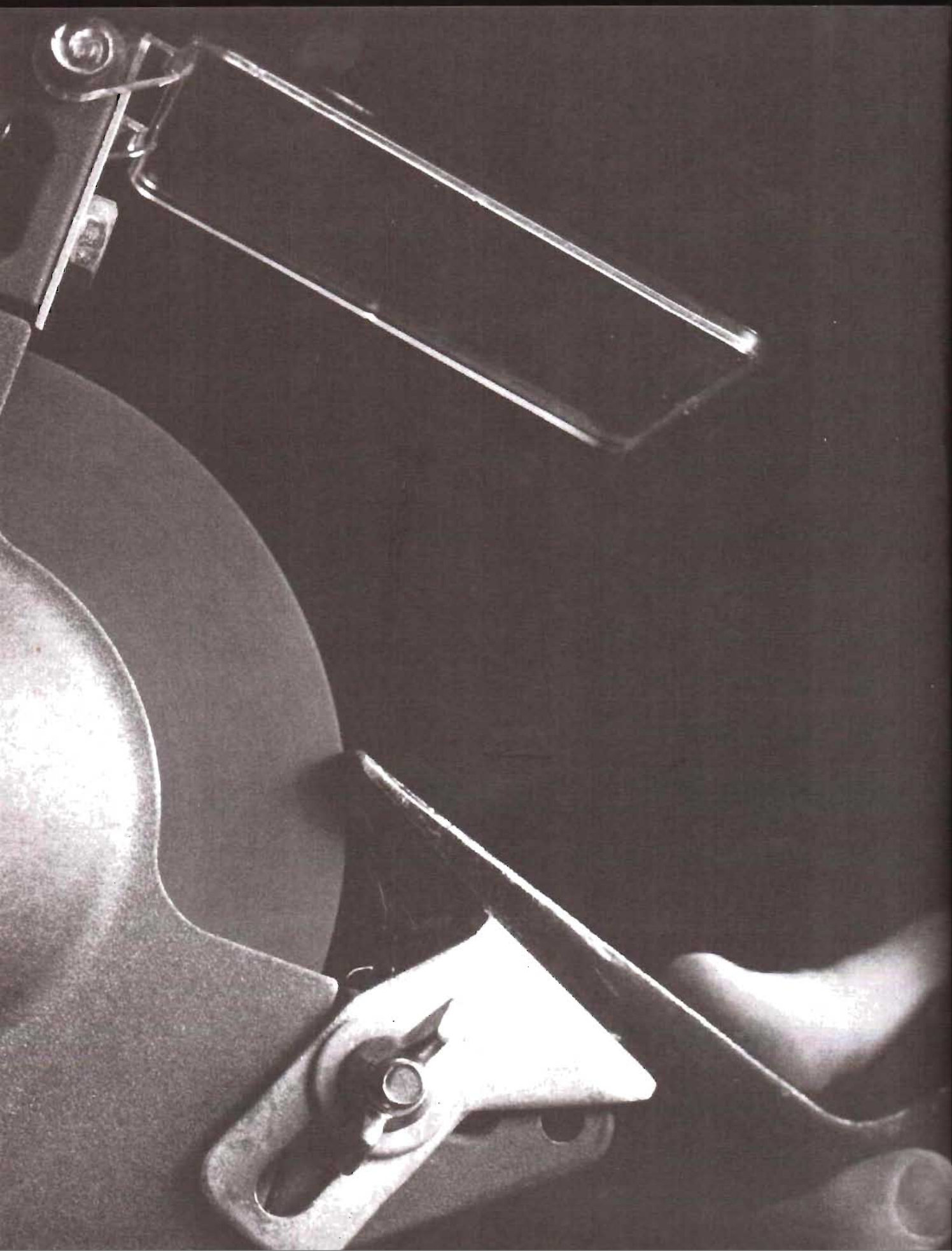
Установите сборочный узел на нижней

стороне фанерной платформы и закрепите его болтами. Если болты цепляются за нижнюю плиту, обрежьте их ножовкой. Осторожно поставьте платформу на место так, чтобы болты нижней установочной плиты вошли в отверстия, просверленные в верстаке, затем закрепите их снизу гайками.

Заканчивая сборку поворотного стола, закрепите инструменты болтами в предназначенных для них местах.

Поверните стол так, чтобы один из инструментов можно было установить в удобном

для работы месте, затем просверлите с краю стола отверстие диаметром 12 мм в фанере и верстаке. Поверните стол, чтобы установить другой инструмент; разметьте и просверлите в столе второе стопорное отверстие. Затем просверлите таким же образом отверстие для третьего инструмента. Проверьте, чтобы деревянная стопорная пробка диаметром 12 мм легко входила в отверстия. Пробка должна быть такой, чтобы ее можно было легко вставить и вынуть из всех трех отверстий.



Обновление старого лезвия. Вращаясь со скоростью 3000 об/мин, шлифовальный станок убирает зарубки с лезвия молотка каменщика. За секунды этот инструмент восстанавливает изношенную поверхность долота и рубанка. Та же работа вручную займет долгие часы.

Для непосвященных идеальная мастерская — это помещение с намеренно организованным грандиозным беспорядком; это отказ от утомительной ежедневной уборки, это место, где инструменты и чертежи могут быть забыты на верстаке, создавая уютный хаос. Но любой опытный мастер знает, насколько это не соответствует действительности. Так же, как в больших промышленных мастерских, в домашних мастерских необходимо постоянно поддерживать скрупулезную чистоту и порядок, чтобы обеспечить безопасное и максимально эффективное функционирование.

Главная проблема, с которой сталкивается любой владелец мастерской, — это проблема хранения инструментов и материалов. В любой мастерской скапливаются — часто в угрожающем количестве — различные вещи. В основном это — обрезки лесоматериалов, остатки металлоизделий, запасные части инструментов; все они, в конечном счете, очень полезны, если хранятся в определенном, доступном месте и пригодны в домашнем хозяйстве. Кого не обрадует пустая банка из-под кофе или джема с завинчивающейся крышкой или банка из-под детского питания, коробки из-под сигар, в которых можно хранить огромное количество разнообразных винтиков, гаек, шайб, болтов, скоб и т. д.? Любой, у кого в мастерской скопились скобяные изделия, будет рад занять коробочку с несколькими отделениями, куда можно сложить одинаковые шурупы, гвозди, гайки.

Более крупные предметы и инструменты требуют и хорошего хранения, и хорошего ухода. Например, на инструментах всегда появляется ржавчина. Гораздо лучше предотвратить ее появление, чем потом с ней бороться. В то же время борьба с ржавчиной является одним из важных условий правильного хранения инструментов. Инструменты нужно хранить в недоступных для сырости местах, периодически смазывать маслом и покрывать воском, чтобы предотвратить появление ржавчины на металлических поверхностях.

Другие формы ухода за инструментами — это чистка и обработка после использования их в работе. Периодически затачивайте лезвия режущих инструментов; тем самым вы избежите лишних забот и расходов на восстановление инструментов, когда сами уже не сможете их затачить. Регулярная чистка также является важным фактором ухода за режущими инструментами.

В завершение следует сказать, что важно и содержание самой мастерской в чистоте. Если сравнивать с тем огромным валом опилок, которые скапливаются в течение рабочего дня на лесопилке, то, конечно, количество опилок вокруг настольной пилы в мастерской совсем незначительно. Но на лесопилке проблема чистоты рабочей площади решена, там используется мощная система очистки. Подобной системы нет в обычной мастерской, вам приходится убирать вручную. Система, описанная на с. 123, облегчает и ускоряет ту работу, которую вы обычно выполняете при помощи веника и совка для мусора.

Хранение инструментов: каждый на своем месте

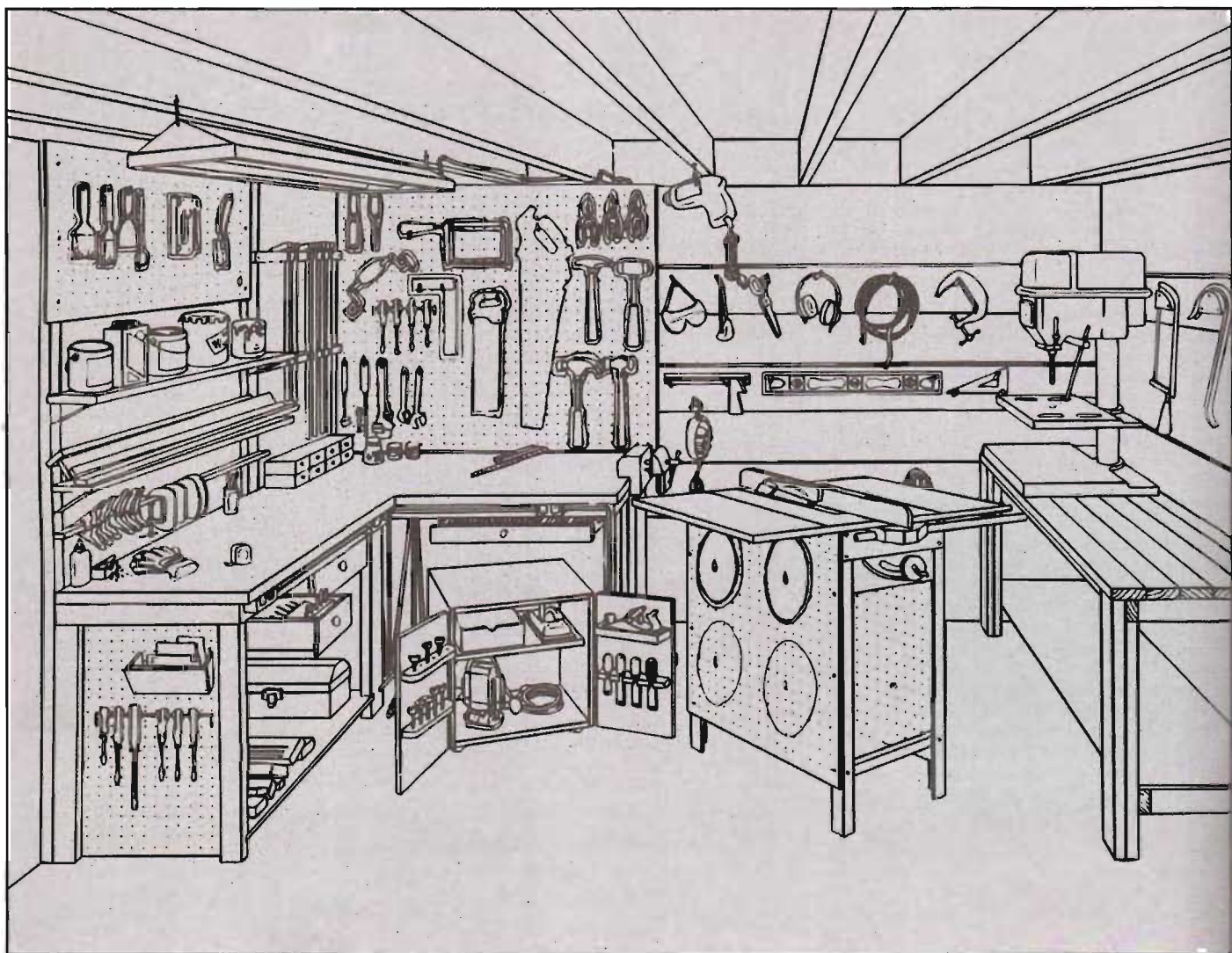
Показателем правильного, рационального хранения инструментов является их доступность, т. е. хранение в таком месте, откуда их можно легко достать. Храните инструменты там, где в них более всего нуждаетесь, тогда они будут оставаться в хорошем состоянии и долго служить вам. Кроме того, хорошо спланированная система хранения инструментов позволит освободить пространство и расширит рабочую площадь вашей мастерской.

Используйте каждый укромный уголок, выигрывая лишний кусок

свободного пространства. Самая лучшая система хранения — использование разнообразных приспособлений: подвески (перфорированной опускающейся полки из твердого картона), стоек для инструментов, полок, выдвижных ящичков, шкафов. Из всего этого наиболее популярна подвеска, особенно высококачественная с гладкой, сопротивляющейся искривлениям поверхностью. Такие подвески могут быть сделаны над верстаком, на внутренней стороне двери или сбоку от стола. Сделанная из твердого картона толщиной 3 или 6 мм подвеска

может иметь множество вариантов металлических и пластмассовых крючков.

Практически любой инструмент вы можете пристроить на такой подвеске, если она установлена на расстоянии 12 мм от стенки, чтобы можно было приспособить крючки. На подвеске толщиной 3 мм можно хранить маленькие ручные инструменты: отвертки, плоскогубцы, небольшие гаечные ключи; подвеска толщиной 6 мм может выдержать более тяжелые инструменты: фасонно-фрезерные станки и электродрели.



Умелое хранение инструментов. Ручные инструменты и лезвия пил хранятся на подвеске, которая находится над верстаком, а также сбоку рабочего стола и настольной пилы. Мелкие полки обеспечивают удобное хранение сверл, напильников и дру-

гих небольших инструментов. Передвижной шкаф на колесиках (с полками для инструментов на его дверцах) хранит электрические ручные инструменты: дрели, фрезерные стамески — и обеспечивает удобную дополнительную поверхность для

работы. Зажимные приспособления хранятся на полке с пазами, установленной около стенки; пружинные и G-образные зажимы и тиски закреплены на деревянной планке, расположенной непосредственно над верстаком.

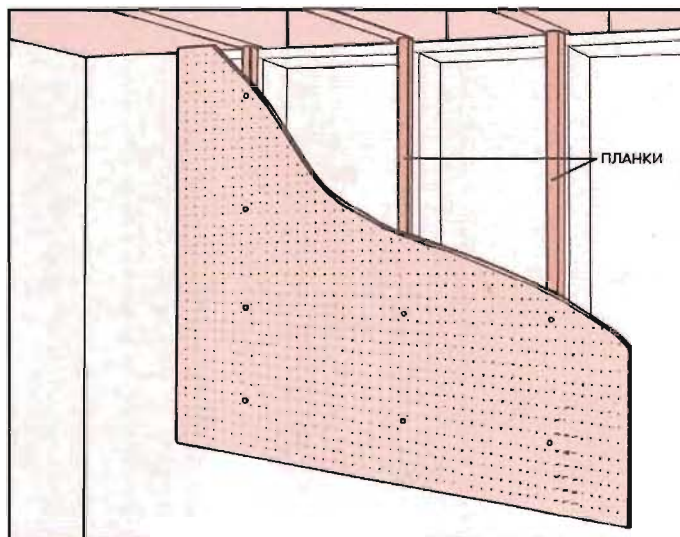
Это не единственное решение проблемы хранения инструментов; такое расположение инструментов может оказаться для вас неудобным. Можно прикрепить к стене лист фанеры с отверстиями для хранения инструментов в удобном для вас месте.

Но есть такие инструменты, которые нельзя повесить. Рубанки, например, лучше хранить в выдвижном ящике, положив их на бок. Если рубанок хранится дном вниз, то лезвие нужно вынимать после каждого использования с целью его предохранения.

Перфорированные панели для удобного хранения

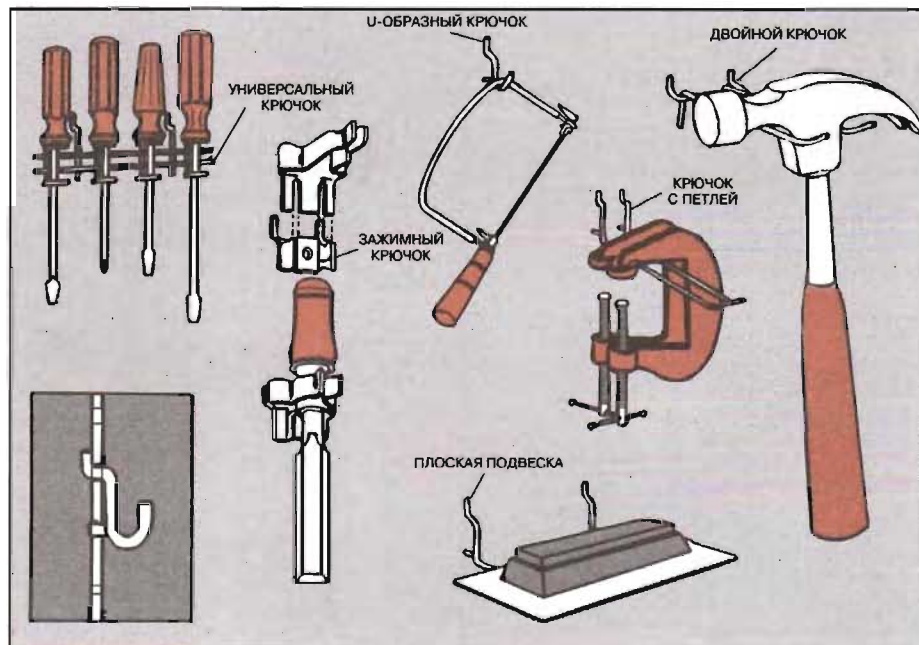
Крепление подвески. В этой обычной конструкции планки 50×25 мм удерживают подвеску на расстоянии 20 мм от стены, создавая свободное пространство за стенкой подвески. Планки прибиты гвоздями к стойкам в стене, а направляющие отверстия просверлены в подвеске и планках с интервалом 150 мм для шурупов с круглыми головками и шайб, которыми подвеска крепится к планкам.

Если вы крепите подвеску к каменной или бетонной стене, используйте гвозди для каменной кладки и клей для прочного соединения конструкций — для присоединения плавок к стене. Затем закрепите подвеску, как описано выше.



Крючки для подвески. Купленные в магазине крючки для подвески бывают разных размеров, очертаний; некоторые из них предназначены для специальных инструментов, а некоторые — универсальные. Самая последняя модель — U-образный крюк — может удерживать разные типы инструментов; он удобен для ручных инструментов, у которых имеются ремни, отверстия или ручки.

Двойные крюки используются для молотков, деревянных молоточков и других инструментов с широкими головками; универсальные крючки с двойными рядами петель для определенных инструментов: отверток и плоскогубцев. Выдвижная механическая рука крючка с одиночной петлей удобна для поддержки ручной дрели, зажима или ручной пилы. Зажимные держатели обеспечивают прочную поддержку для долот и других инструментов с круглыми ручками и для плоских инструментов, таких как брусок для заточки, который можно оставлять на подвесной полке, маленькой металлической полочке.



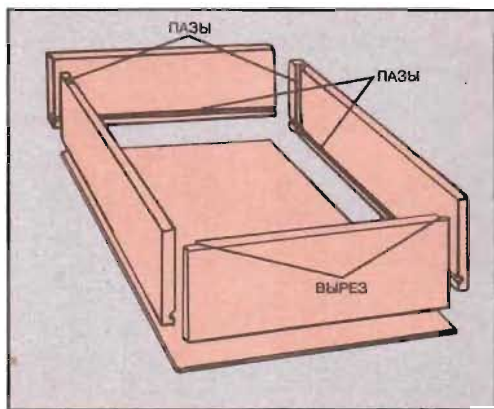
Некоторые небольшие инструменты удобнее использовать, если они хранятся в мелких выдвижных ящиках непосредственно под рабочей поверхностью; сверла, гаечные ключи и отвертки — типичный пример. Если вы сами делаете выдвижные ящики, то можете поделить их на секции нужных размеров для хранения различных предметов. Другим местом для хранения мелких инструментов может стать сделанная вами полка с отверстиями или пазами, вырезанными по очертаниям инструментов, для которых она предназначена. А для больших инструментов,

которые тяжелы по весу и опасны при работе, желательно иметь закрывающийся шкаф с полочками.

Наиболее удобным местом для хранения разных инструментов является обычный шкаф со встроенными в нем полками, на колесиках, которые позволят передвигать его с одного места на другое. Он может быть изготовлен из 12-миллиметровой сосны или отделочной фанеры (с. 110). Вам может понадобиться убрать шкаф (к примеру, под стол), чтобы освободить пространство, поэтому высота его должна соответствовать нужным размерам.

Выдвижной ящик для инструмента под рабочим столом

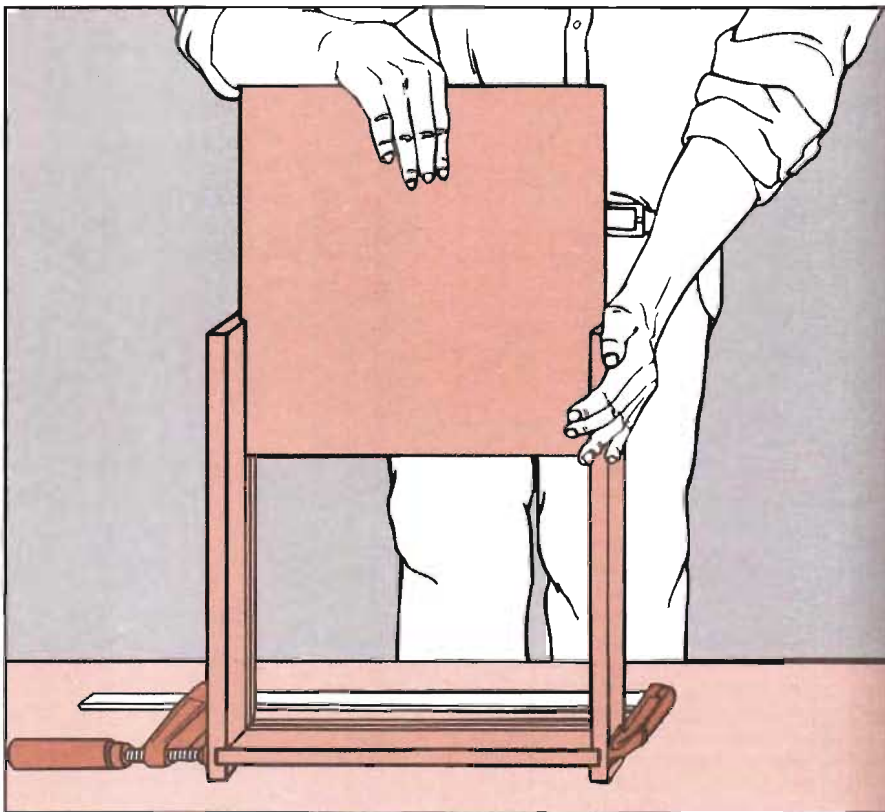
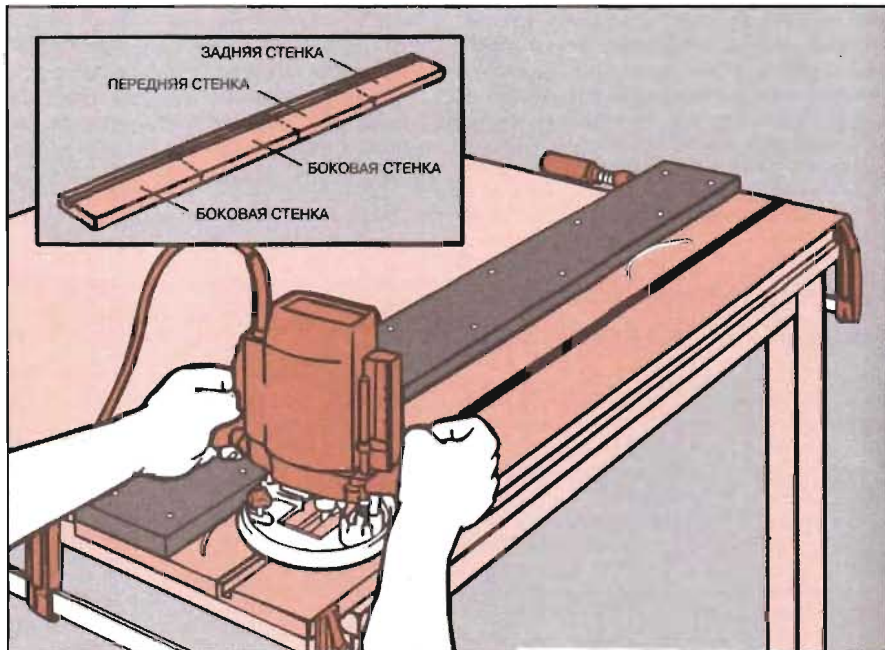
Проектирование выдвижного ящика. Передняя и задняя части, а также боковины выдвижного ящика вырезаны из доски 100×25 мм, а днище — из твердого картона или фанеры толщиной 6 мм. Задняя деталь на 22 мм короче передней. Вертикальные канавки вырезаны шириной 18 мм и глубиной 13 мм с двух концов передней детали, а пазы той же ширины и глубиной 9 мм в задней части боковин, на расстоянии 12 мм от края. Пазы для днища вырезайте, когда заготавливаете детали 100×25 мм; они находятся на расстоянии 9 мм от края доски, имеют ширину 6 мм и глубину 9 мм. Днище на 18 мм длиннее и шире внутренних сторон.



1 Вырезание пазов и канавок. Наметьте две направляющие линии для сквозных вырезов на расстоянии 9 и 15 мм от края заготовки передней части ящика 100×25 мм. Соедините встык вторую деталь 25 мм с первой по краю из направляющих линий и зажмите обе доски. Установите в фасонно-фрезерном станке пальцевую фрезу диаметром 6 мм, по

размеру выреза, и выходные базы станка на концах второй доски. Установите третью доску в качестве направляющей, с пазом глубиной 9 мм по длине первой доски.

Разрежьте доску с пазами на четыре детали (см. рис.-вставку). Используя пальцевую фрезу 18 мм, вырежьте таким же образом оставшиеся канавки и пазы.



2 Сборка секций выдвижного ящика. Намажьте вертикальные пазы боковых деталей клеем для дерева и установите в них заднюю деталь выдвижного ящика, зажав ее длинным быстродействующим зажимом. Установите переднюю деталь выдвижного ящика в боковины, не приклеивая, и измерьте внутренние размеры выдвижного ящика — от боковины к боковине и от передней детали к задней. Затем вырежьте днище выдвижного ящика на 18 мм длиннее и шире, чем внутренние размеры. Поставьте ящик на заднюю стенку и вставьте днище в горизонтальные пазы, сделанные для его поддержки (см. рис. внизу), не приклеивая днище.

Пансите столярный клей в канавки стенок ящика, вставьте днище в переднюю стенку, соберите остальные стенки, поставьте ящик передней стенкой вниз и зажмите боковины. Чтобы укрепить задние соединения, вбейте по углам ящика гвозди под углом в каждую боковину и в заднюю стенку, оставляя свободное пространство в 50 мм.

3 Установка деревянных пробок в передней стенке выдвижного ящика. Используя 6-миллиметровое сверло, просверлите два отверстия под прямым углом с обеих сторон передней стенки, располагая центр отверстий на расстоянии около 12 мм от верхнего и нижнего края передней стенки выдвижного ящика и на расстоянии 12 мм от переднего края (см. рис.). Сделайте все отверстия одинаковой глубины, около 30 мм.

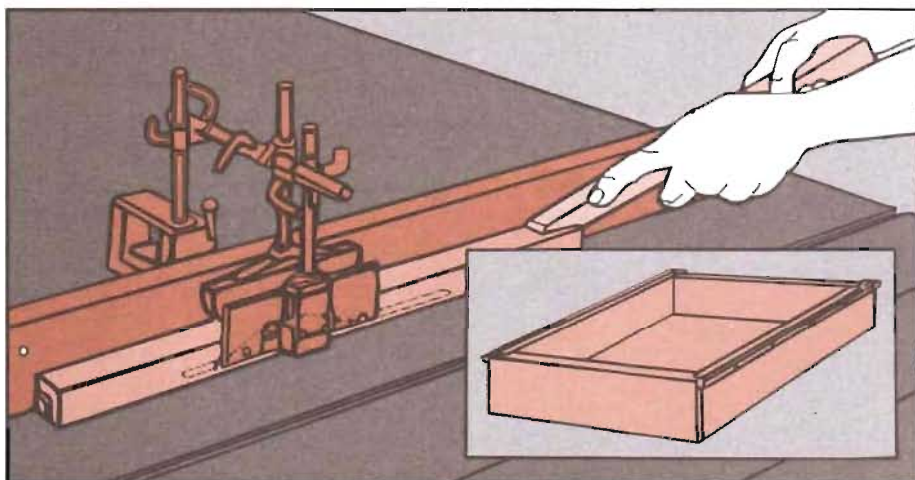
Вырежьте четыре деревянные пробки 6 мм диаметром и длиной 35 мм, налейте клей в отверстия и забейте в них пробки. Обрежьте концы пробок при помощи пилы так, чтобы они сровнялись с поверхностью боковых стенок выдвижного ящика.



4 Вырезание направляющих выдвижного ящика.

Вырежьте пару направляющих размером 50x50 мм (немного длиннее глубины выдвижного ящика) и при помощи настольной или дисковой пилы сделайте два надреза по длине каждой направляющей, чтобы снять полоску дерева квадратного сечения со стороной 15 мм. Вырежьте обе детали по длине боковин выдвижного ящика.

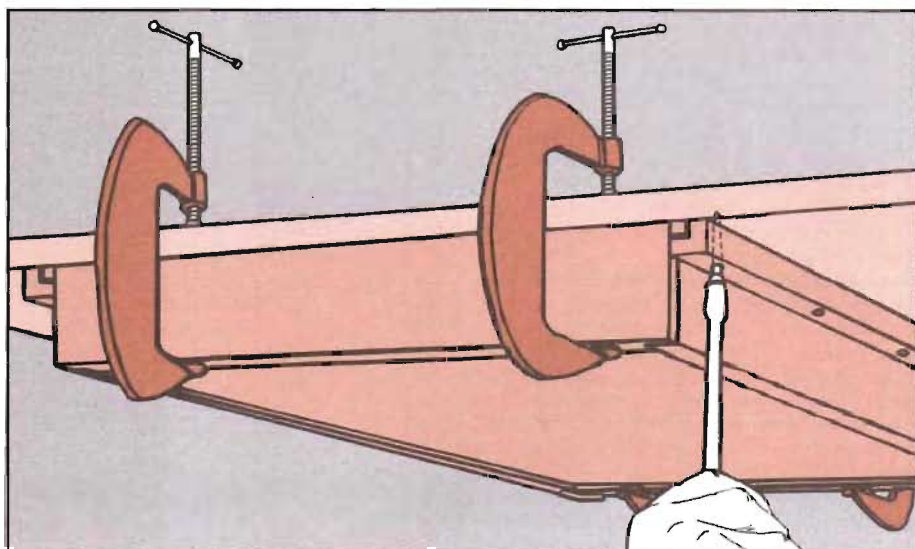
Прикрепите обе направляющие на одном уровне у верхних краев выдвижного ящика клеем и шурупами длиной 25 мм (см. рис.). Зачистите шкуркой поверхности пазов так, чтобы выдвижной ящик ходил легко.



5 Подвешивание выдвижного ящика к столу.

Просверлите отверстия для шурупов с интервалом около 125 мм в одной из L-образных салазок и, зажав ящик в нужном положении под столом, вставьте эти колесики в направляющие. Наметьте и просверлите отверстия в нижней части стола через раззенкованные отверстия. Прикрепите колесики к столу шурупами с потайными головками, проверьте, чтобы шурупы не прошли в крышку стола.

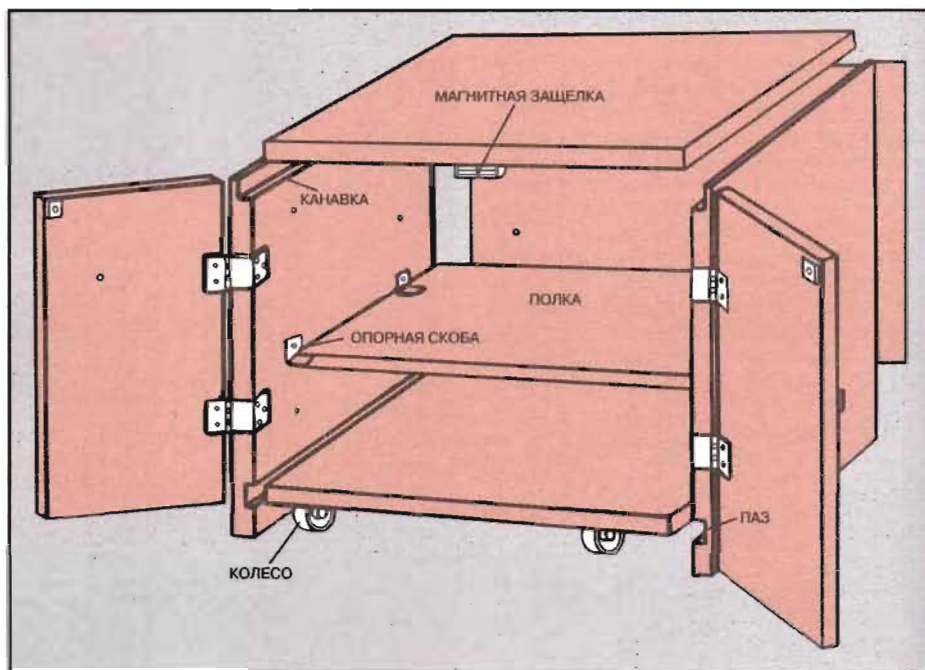
Закрепите небольшой отрезок рейки в конце каждой направляющей, чтобы ограничить движение выдвижного ящика. Смажьте направляющие воском.



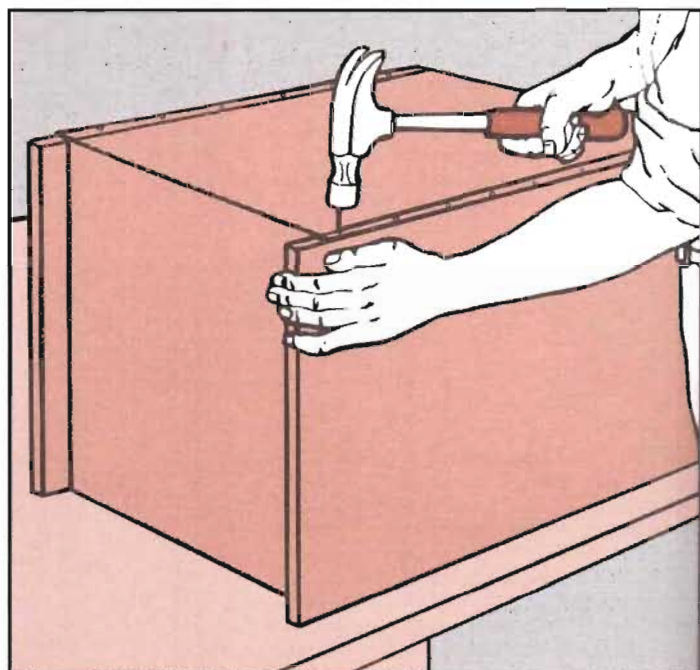
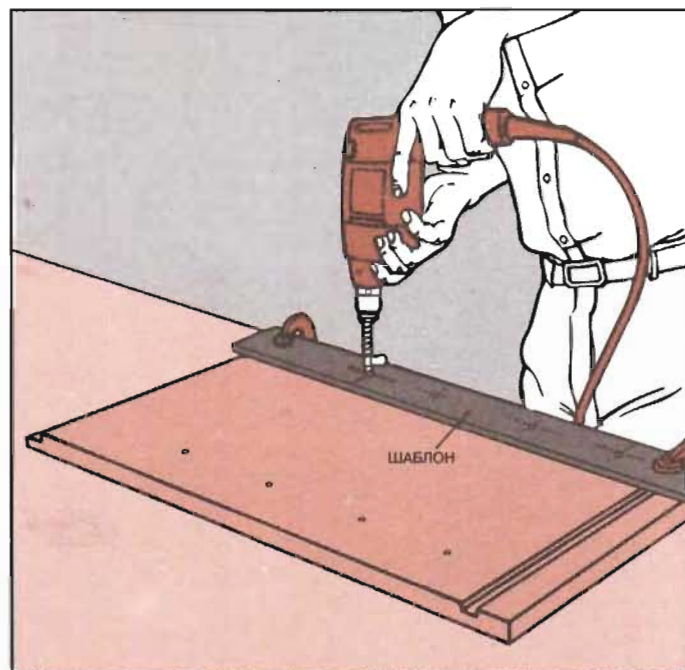
Фанерный шкаф для инструментов на колесиках

Проектирование шкафа. Боковины, дно, крышка и двери сделаны из облицовочной фанеры толщиной 18 мм; задняя стенка — из 6-миллиметровой фанеры или твердого картона.

Крышка на 18 мм короче общей ширины шкафа и вставляется в канавки, вырезанные по бокам. Дно имеет такие же размеры, как и крышка, вставляется в пазы, находящиеся на 50 мм выше низа шкафа, обеспечивая зазор для носка ноги. Задняя стенка устанавливается строго перпендикулярно крышке, боковым сторонам и днищу. Скобы используются для поддержки полок и крепятся в отверстия, просверленные в боковых стенках, а две двери подвешены к боковым стенкам шкафа при помощи плоских шарниров. Магнитная защелка фиксирует двери в закрытом положении.



Сборка передвижного шкафа для хранения инструментов



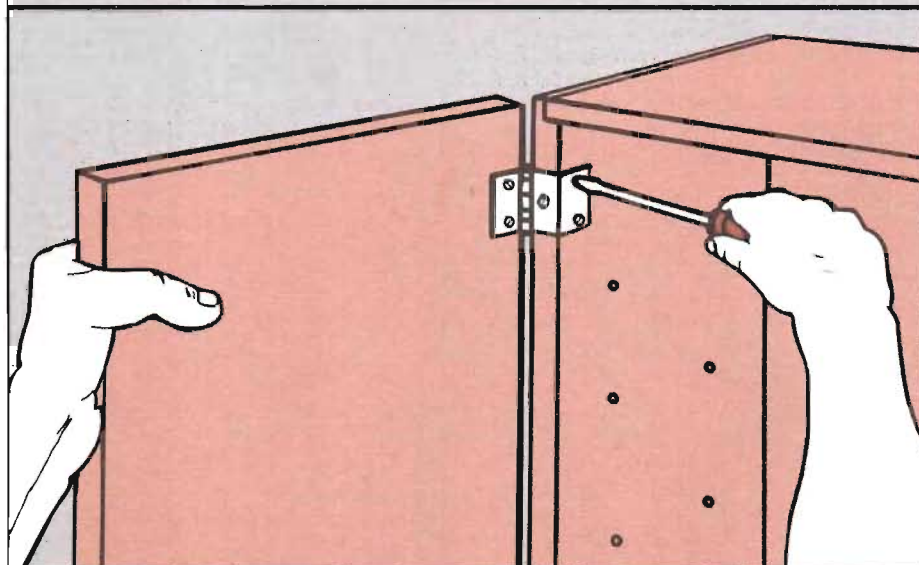
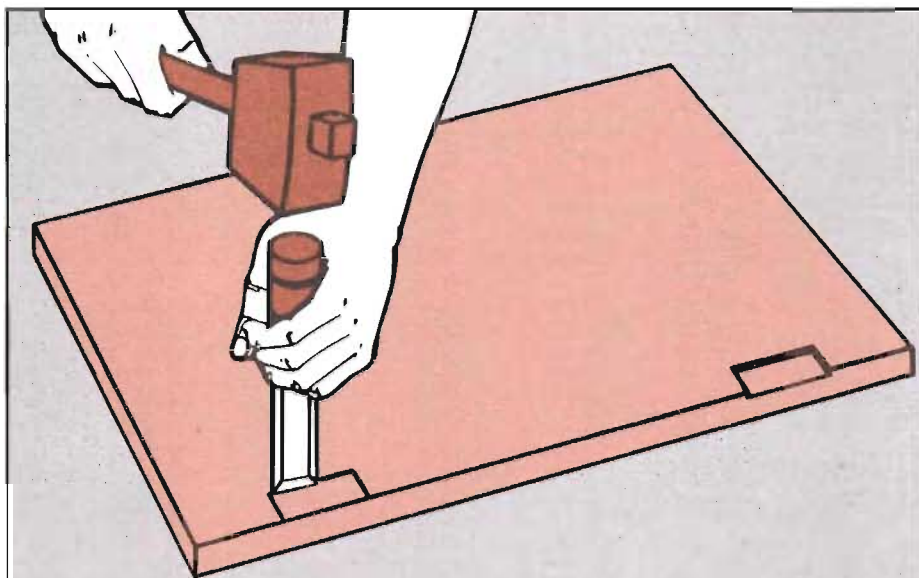
1 Подготовка деталей шкафа для сборки. Разрежьте фанерный лист толщиной 18 мм на детали, размеры которых вы установили, затем вырежьте канавку и паз (с. 108) на боковых сторонах шкафа. Просверлите параллельные ряды отверстий сверху вниз по обе стороны для крепежных скоб под полки, располагая отверстия на расстоянии 25 мм от краев с нужным вам интервалом. Используйте шаблон, чтобы просверлить отверстия на одинаковом уровне. Намотайте на сверло дрели пленку, чтобы отверстия получились одной глубины, которая должна быть около 15 мм.

2 Сборка деталей шкафа. Проклейте, зажмите и прибейте гвоздями крышку, дно и боковины (с. 108); на всех соединениях используйте отделочные гвозди.

Измерьте ширину вашего шкафа и высоту от нижнего края детали дна до крышки и вырежьте из фанеры толщиной 18 мм дверцу нужного размера. Разрежьте кусок фанеры вдоль пополам — прорезь, оставленная лезвием пилы, обеспечит достаточное пространство между дверцами.

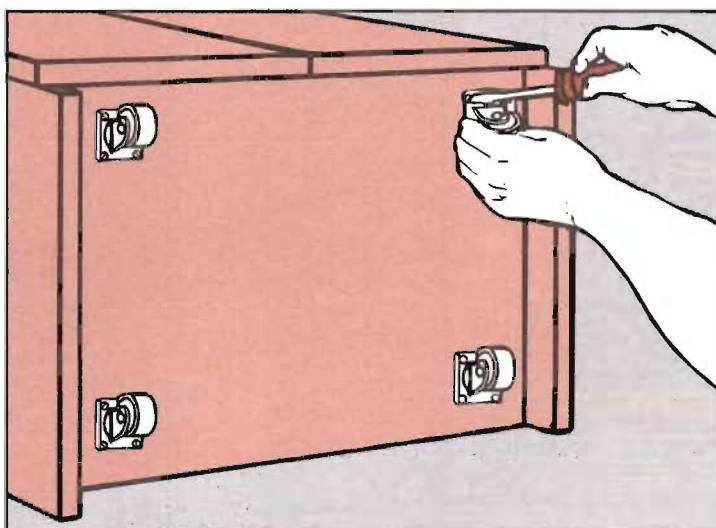
3 **Подвешивание дверей к шкафу.** Сделайте пазы для двух 18-миллиметровых плоских шарниров на внутренней стороне дверей (*рис. справа сверху*); очертите шарниры, расположив их на расстоянии 75 мм от верхней и нижней сторон дверей так, чтобы они не совпадали с местом расположения полок. Сделайте пазы по очертаниям при помощи долота и деревянного молотка на глубину пластины шарнира. Установив долото скошенной стороной вниз, вычистите паз на нужную глубину.

Закрепите шарниры в пазах шурупами, сначала наметив положение шурупов шилом. Затем, придерживая дверь на одном уровне с боковинами шкафа, наметьте положение для других пластин шарниров на шкафу. С передней стороны шкафа вырежьте пазы для шарниров. Наметьте и просверлите отверстия для шурупов и прикрепите пластины шарниров к шкафу (*рис. справа снизу*). Установите магнитную защелку во внутренних верхних углах дверей и на соответствующих местах под крышкой шкафа, чтобы двери шкафа закрывались.



4 **Завершение работ.** Закрепите четыре колеса на дне шкафа при помощи шурупов, размещая их на достаточном расстоянии от углов, чтобы они не задевали за боковины шкафа при вращении. Используйте пластмассовые ролики для груза до 16 кг и металлические для более тяжелых грузов; если вы хотите использовать шкаф в качестве рабочей поверхности, необходимы ролики со стопором, чтобы шкаф стал неподвижным.

Вырежьте полки для шкафа на 3 мм короче внутренних размеров, чтобы их можно было без труда вставить. Закрепите опорные скобы шурупами и установите полки.



Отведенные места для хранения инструментов

Каждая домашняя мастерская, независимо от того, насколько хорошо она оборудована и какие бы хорошие места для инструментов в ней ни находились, не защищена от беспорядка и хаоса. Сверла и крепежные изделия, наполовину использованные банки из-под краски и лака, обрезки лесоматериалов постоянно появляются в мастерской и их нельзя выбросить, потому что они еще могут пригодиться. Чтобы найти место для таких разнообразных материалов, вам придется подобрать соответствующее помещение в пределах мастерской. Вы должны также учесть постоянное изменение номенклатуры материалов, необходимых для выполнения различных работ. Существует несколько общих правил по этому вопросу.

Наиболее удобно хранить обрезки веревки или полотна ленточных пил, подвесив их на стене. Лесоматериал, как обрезки, так и сырье, может храниться на полках, а не на полу, в доступном месте. Удобнее всего полки, прикрепленные к стенам или потолку; отдельно установленные полки занимают место на полу. Изготавливайте полки с учетом того, для хранения каких материалов они предназначены. Большие тяжелые доски, например, должны храниться внизу — у стены или на полу, отсюда их удобнее доставать. Большие листы фанеры следует установить для хранения вертикально, чтобы иметь к ним легкий доступ.

Для остальных материалов и вещей, которые находятся в мастерской, предпочтительнее сделать выдвижные ящики и полки. Особенно удобны для хранения скобяных изделий, которые скапливаются в мастерской в огромных количествах, разного рода емкости, начиная с баночек из-под детского питания и до жестяных банок из-под кофе, желательно с большими яркими этикетками.

Выдвижные ящики также нужно поделить на секции и отделения для разных мелких деталей.

Свободное пространство глубоких ящиков вы сможете рационально использовать, установив лоток в верхней

его части таким образом, чтобы его можно было вытаскивать, не задевая нижнюю часть ящика, в которой можно хранить более крупные предметы. Чтобы максимально использовать свободное пространство в мастерской, вы можете подвесить выдвижные ящики под имеющимися в мастерской рабочими поверхностями (с. 109).

Полки устанавливаются в зависимости от наличия свободного пространства, они могут иметь разную конфигурацию. Можно установить единственную длинную полку на L-образную металлических скобах над верстаком или соорудить стеллаж во всю стену. На внутренних стенах, лишенных термоизоляции, можно снять

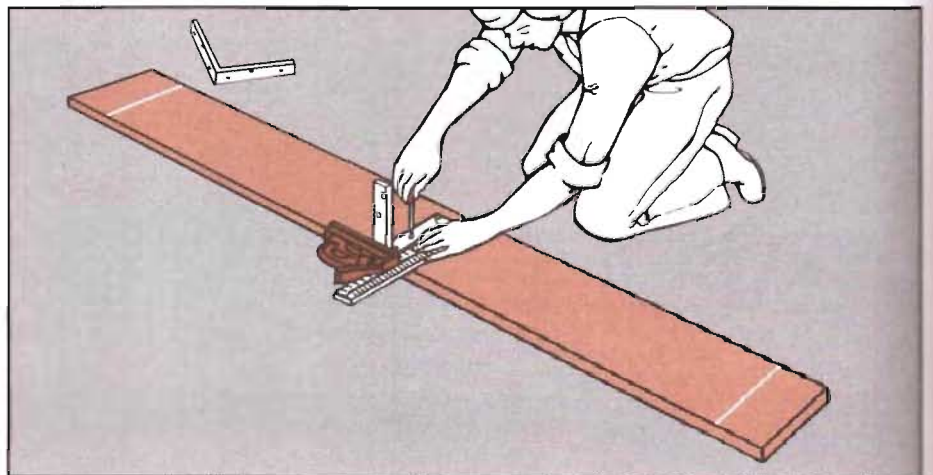
одну секцию обшивочной панели из сухой штукатурки и соорудить между балками узкие полки разных размеров и высоты.

Расстояние между полками (как и глубина самих полок) зависит от материалов, которые будут на них храниться, но необходимо учитывать, что между самым высоким предметом, который хранится на полке, и находящейся над ним полкой оно должно быть, по крайней мере, 50 мм. В идеале на полке должен храниться только один ряд коробок (банок), чтобы можно было легко различать все наклейки. Помните, что для 5-литровой банки краски требуется полка шириной 185 мм.

Полки, установленные на опорных скобах

1 Расположение опорных скоб. На стойках стены разметьте центр каждой стойки вдоль предполагаемой длины полки. Расположите центр скобы строго по последней отметке для одного конца полки. Разметьте отверстия для шурупов, просверлите направляющие отверстия и закрепите скобу на стене.

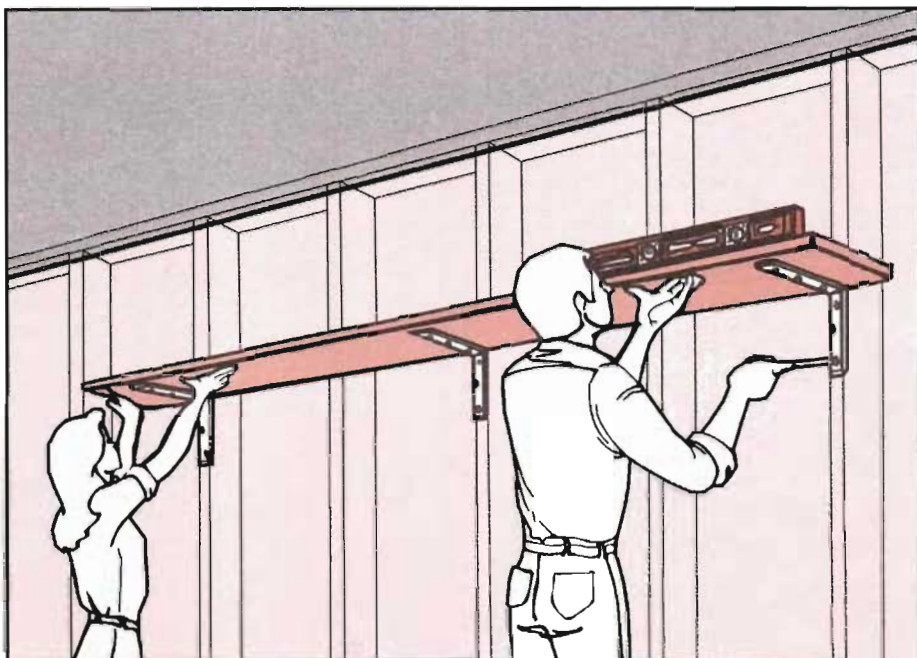
Вырежьте полку из 25-миллиметрового лесоматериала или из фанеры толщиной 18 мм; полка может выходить за пределы скобы на одну треть. Крайние скобы могут быть перекрыты на 100–150 мм. Закрепите полку на стене и перенесите отмеченные интервалы на нижнюю сторону полки. Если вы закрепляете полку на каменной стене, вырежьте ее так, чтобы она подходила по размерам и была присоединена скобами с интервалом в 800 мм за нижнюю сторону полки.



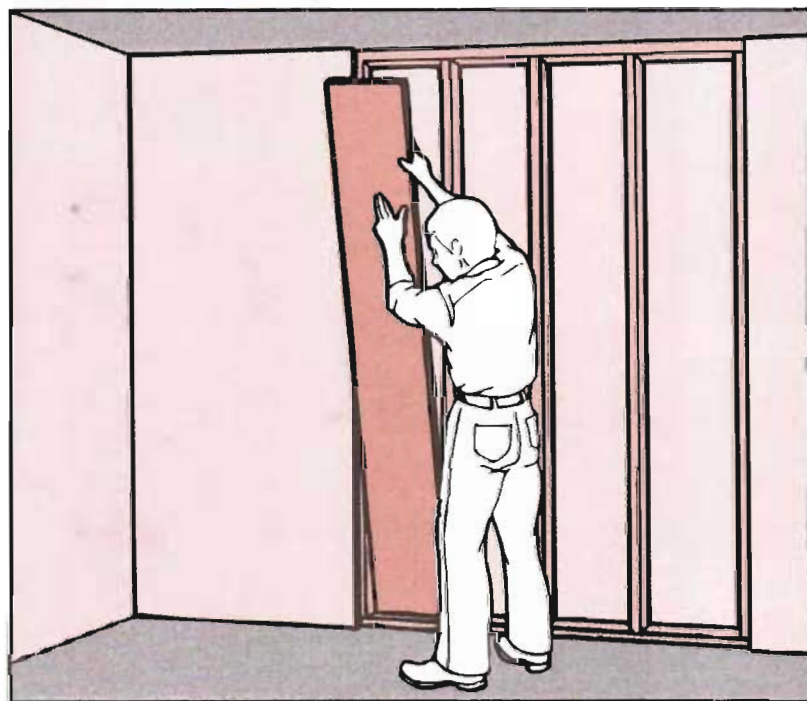
2 Крепление опорных скоб под полкой. Разметочные линии должны быть согласованы со скобой, уже установленной на стене. Центры скоб установите по линиям разметки, с помощью угольника проверьте перпендикулярность к задней кромке полки. Наметьте расположение отверстий для шурупов, просверлите направляющие отверстия и прикрепите опорные скобы к полке 12-миллиметровыми шурупами.

3 Выравнивание и закрепление полки. С помощником установите один край полки на крепежную скобу, которая уже прикреплена к стенной балке; наметьте местоположение соответствующих крепежных скоб с другой стороны полки. Проверьте, чтобы полка была установлена ровно, затем наметьте местоположение отверстий для шурупов на каждой скобе. Уберите полку, просверлите по отметкам направляющие отверстия; поставьте на место полку и вкрутите соответствующие шурупы через отверстия в полке, закрепив ее на стойках стены.

Если вы устанавливаете полку на каменной стене, помощник должен придерживать полку, пока вы будете намечать отверстия для скоб на нужной высоте. Просверлите по наметкам отверстия при помощи сверла для каменной кладки, вставьте в них деревянные пробки и закрепите скобы на стене шурупами.



Установка полок между стойками стен



1 Отделка задней стороны полки твердым картоном (ДСП). Снимите секцию твердого картона с внутренней разделительной стены, чтобы открыть стойки стены. Вырежьте панель из твердого картона толщиной 6 мм, чтобы вставить ее в каждое углубление между стойками стены. Уберите любые горизонтальные ограничители огня на этой территории. Нанесите мастику на заднюю сторону каждой панели и осторожно, чтобы не сдвинуть, прижмите ее к своему месту.

2 Разметка высоты полки. Установите спиртовой уровень поперек двух стоек и прочертите линии на стойках. Вырежьте две вертикальные опоры 100×25 мм для каждой полки в нижнем ряду, намечая их высоту от нижнего бруса до уровня первой полки. Вырежьте полки, чтобы они по размерам устанавливались между балками на каждом поперечном уровне; обычно это расстояние 350 мм. Используйте заготовки из 18-миллиметровых досок, нарезанных по ширине полок.

3 Крепление гвоздями опор и полок. Установите первый ряд опор для полок прямо на внутренней поверхности стоек и прибейте их гвоздями к стойкам. Положите первый ряд полок на опоры; вбейте два гвоздя, закрепляя каждую полку на опорах под полкой.

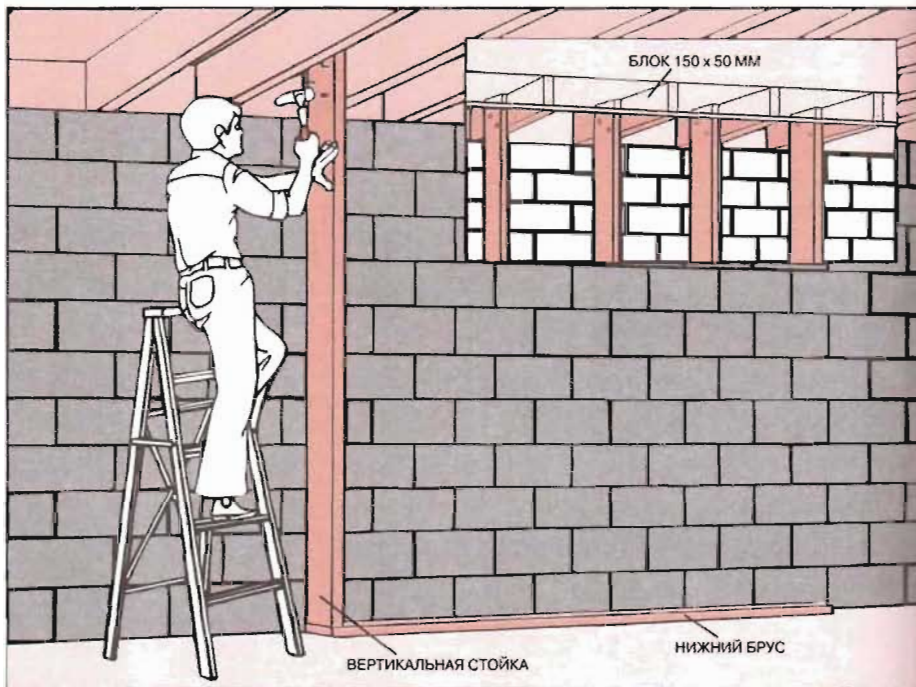
Вырежьте следующий комплект опор для полок, чтобы установить их между нижним и следующим рядом полок; таким образом вы создадите второй ряд полок. Продолжайте сооружение полок, попеременно устанавливая опоры и полки, пока не закончите всю секцию.



Полки на каменной стене

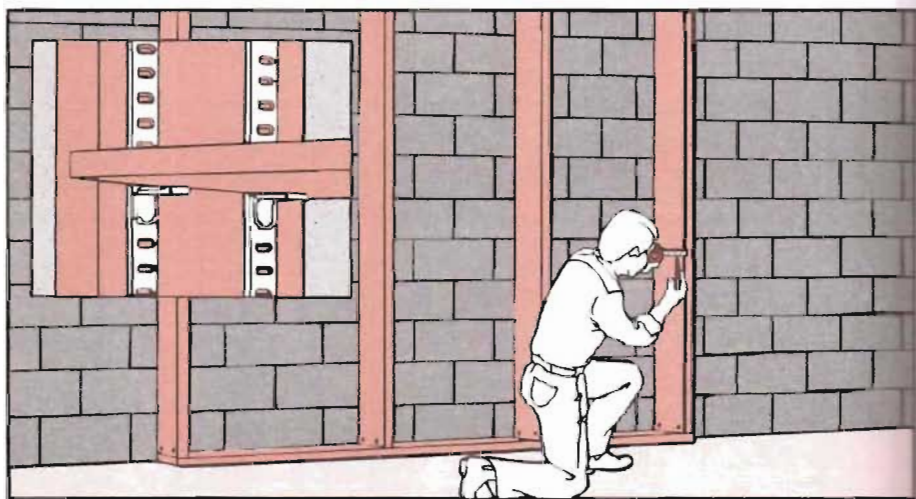
1 Установка рамы. В комнате с выступающими потолочными перекрытиями выложите нижний брус 150×50 мм около стены, выровняйте его и прибейте к полу. Если перекрытия проходят перпендикулярно полкам, расположите брус так, чтобы его концы были под перекрытиями. Вырежьте вертикальные стойки 150×50 мм для установки между брусом и каждым перекрытием. Прибейте верхний край каждой стойки к своему перекрытию тремя 75-миллиметровыми гвоздями. Установите по отвесу каждую стойку и прибейте к нижнему брусу нижний край каждой стойки.

Если перекрытие проходит параллельно полкам, установите остальные стойки 150×50 мм с интервалом 800 мм (см. рис.). Выровняйте нижний брус и прибейте к нему вертикальные стойки. В комнате со скрытыми потолочными перекрытиями постройте раму для полок таким образом, словно делаете разделительную стену (с. 101—102, п. 2 и 3), но используйте стойки 150×50 мм и интервалы между ними на желаемом расстоянии.

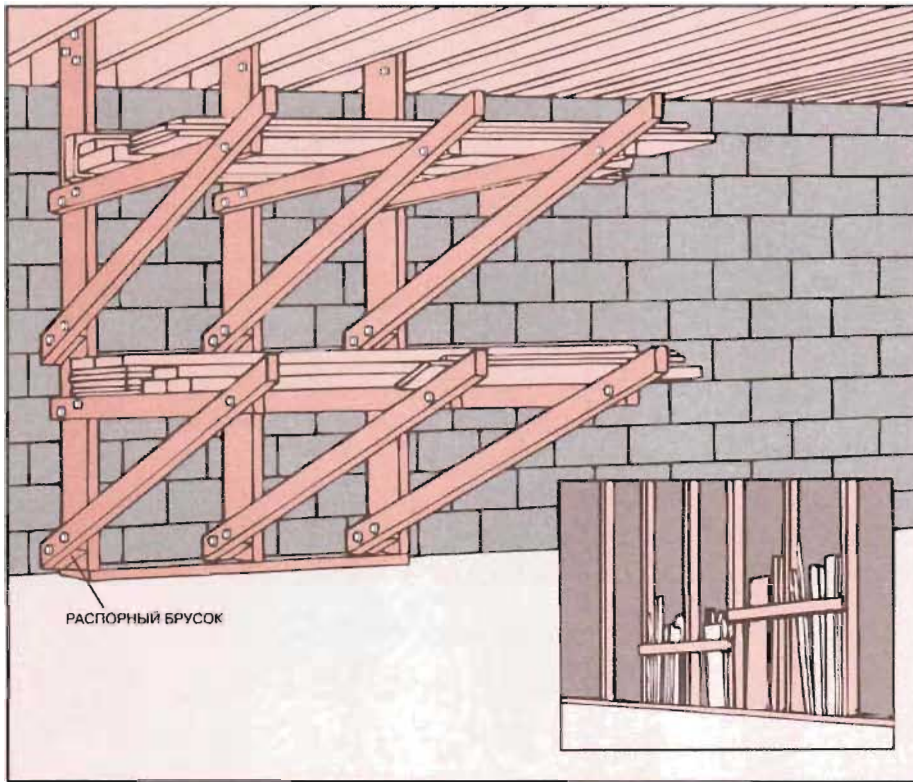


2 Изготовление типового крепления для полок. Разметьте с внутренней стороны вертикальной стойки первую и последнюю опоры полки карандашной линией, сверху и внизу, в 25 мм от передней и задней кромок стойки. Затем разметьте обе стороны каждой последующей стойки сверху и внизу, только для предотвращения совпадения винтовых отверстий делайте разметку на обеих сторонах стойки в шахматном порядке. Сделайте разметку в 25 мм от переднего и 35 мм от заднего края по одной стороне и в 25 мм от заднего и 35 мм от переднего края на другой стороне. Установите типовые металлические стеллажные крепления для полок для каждой пары отметок «верх-вниз», при этом низ крепления должен опираться на нижний брус. Просверлите направляющие отверстия и вверните шурупы.

Вставьте зажимы в стеллажное крепление (см. рис.); используйте доску 150×25 мм для изготовления полок и установите их заподлицо со стойками.

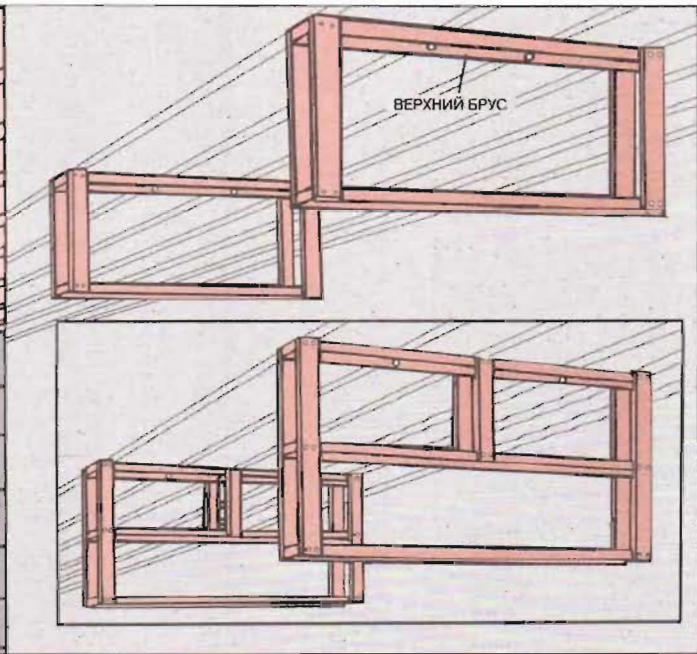
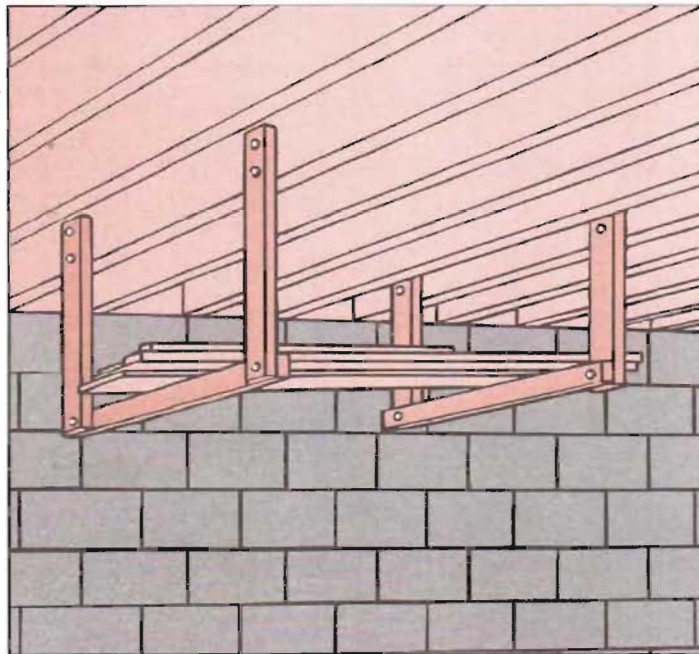


Хранение пиломатериалов



Хранение на стеллажах. Многоуровневые стеллажи для хранения крупных заготовок оборудуются на стене. Основной каркас такого устройства похож на каркас при оборудовании полок 150×50 мм (с. 114, п. 1—2), разница только в том, что детали 150×50 мм крепятся к потолочным балкам или к деревянному блоку над головой болтами вместо гвоздей. Три кронштейна, поддерживающие лес на каждом уровне, состоят из горизонтальной детали 100×50 мм длиной 900 мм, прикрепленной болтами с одного конца к вертикальной детали 150×50 мм, а с другой стороны — к диагональной детали 100×50 мм длиной 1625 мм, которая устанавливается под углом 45°. Каждая деталь крепится к вертикальной опоре через распорный блок 100×50 мм и перекрывает по высоте горизонтальную деталь 100×50×300 мм, чтобы предотвратить падение лесоматериала со стеллажа.

В мастерской, где имеются открытые косяки, стеллажи оборудуют на стойках, вместо того чтобы специально оборудовать каркас. Можно прибить фанерные полосы гвоздями поперек передних открытых стоек, чтобы сделать отделения, полезные для хранения штырей, шаблонов и т. п. (см. рис. вставку).



Хранение наверху. В помещениях, где открыты потолочные перекрытия, пиломатериалы можно хранить на антресолях (рис. слева), состоящих из двух П-образных стропов. Каждый строп сделан из заготовок 100×50 мм, соединенных шурупами. Две вертикальные стойки длиной 600 мм прикреплены мебельными болтами к поверхности перекрытий. Они находятся на расстоянии 900—1200 мм друг от друга и соединены внизу горизонтальной перемычкой.

Когда потолочные перекрытия спрята-

ны, пиломатериалы можно хранить в раме (рис. справа), которая имеет верхний брус 100×50 мм длиной 1325 мм, установленный прямо под потолком, перпендикулярно перекрытиям, и прикрепленный мебельными болтами к каждой балке. Края верхнего бруса не должны выступать более чем на 75 мм под перекрытием. Две полосы 12-миллиметровой фанеры длиной 600 мм и шириной 75 мм приклеиваются и закрепляются шурупами к краям верхнего бруса. Вторая горизонтальная деталь 100×50 мм, выре-

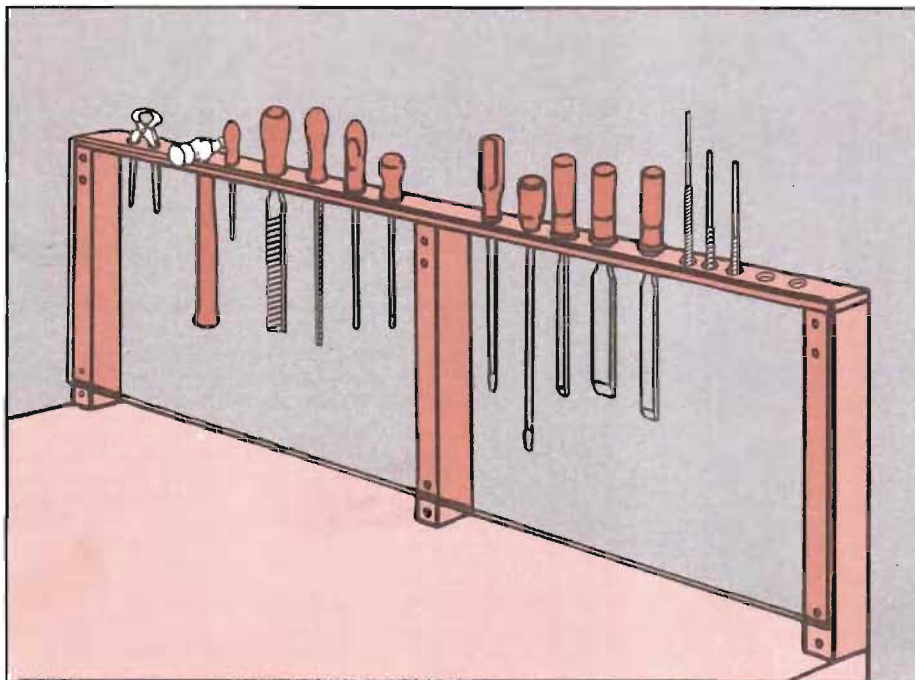
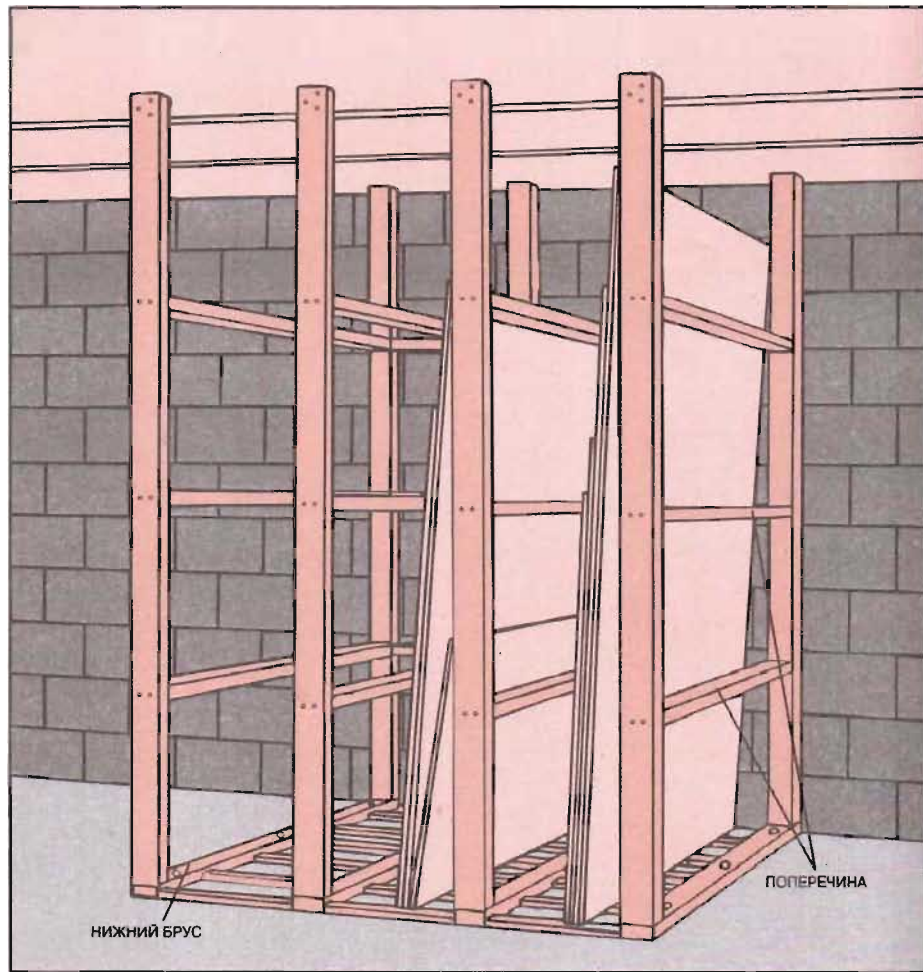
занная по размерам, строго соответствующим размерам верхнего бруса, затем приклеивается и закрепляется шурупами между нижними краями фанерных полос. Если мастерская позволяет расположить брус 100×50 мм перпендикулярно потолочным перекрытиям, установите антресоль (рис. слева), вырезав достаточную площадь потолочного перекрытия, чтобы открыть потолочные перекрытия.

Любой стеллаж можно расширить или разделить на отделения (см. рис. вставку).

Стеллаж для вертикального хранения

Хранение листового материала. Большие листы ДСП и фанеры можно хранить на вертикальных стеллажах. Стеллаж должен быть достаточно широким для листов стандартных размеров и разделяться на секции шириной 400 мм, чтобы облегчить доступ и не допустить прогибания листов. Обеспечьте пространство перед стеллажом не менее 1,5 м, чтобы свободно манипулировать листами.

Каждая вертикальная опора представляет собой раму, состоящую из вертикальных стоек 100×50 мм, поперечин и нижнего бруса. Сначала вырезается нижний брус, крепится гвоздями или шурупами к полу. Затем прибиваются передняя и задняя стойки к выступающим балкам потолка и краям нижнего бруса. Между вертикальными опорами, с интервалом 600 мм, набиваются поперечины, предупреждающие выпадание мелких листов из стеллажа. Нижние и боковые кромки листов защищены рейками 50×25 мм, прибитыми к полу между нижними брусками на расстоянии 150 мм друг от друга и к стене на расстоянии 600 мм.



Удобное хранение мелких инструментов

Стеллаж на верстаке. Настенный стеллаж, установленный на задней стенке верстака, дает возможность держать под рукой инструменты, часто используемые в работе. Чтобы сделать стеллаж, сначала вырежьте заготовку шириной 75 мм из 18-миллиметровой доски по длине рабочего стола и сделайте метки для вертикальных опор на концах и посередине. Просверлите сквозные отверстия в заготовке для ручного инструмента и отверстия глубиной 12 мм для режущего инструмента. Вырежьте вертикальные опоры требуемой длины из бруса 75×50 мм и закрепите их с помощью клея ПВА и 37-миллиметровых гвоздей на стеллаже. Закрепите готовую конструкцию на стене вверх и вниз каждой опоры при помощи шурупов с потайной головкой. Прикрепите лист оргстекла к передней стороне стеллажа для защиты инструментов от ударов. Оставьте 50-миллиметровый зазор для удаления мусора.

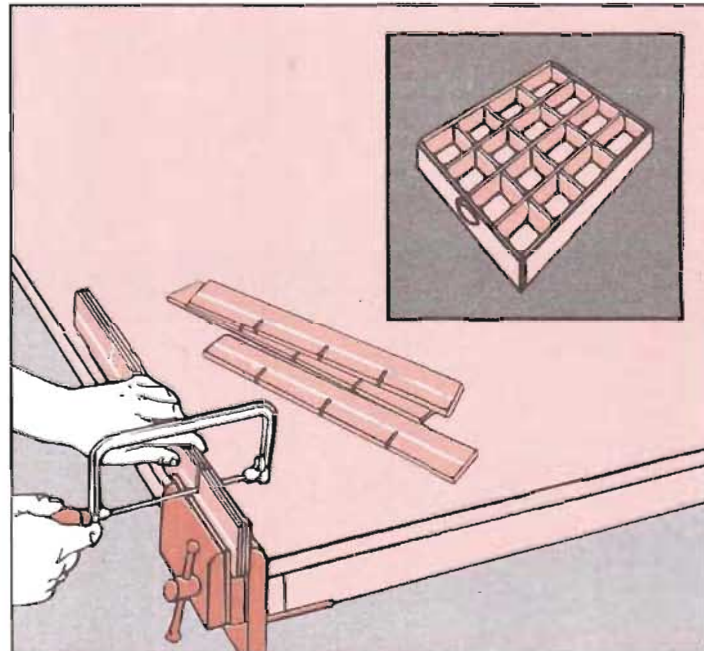
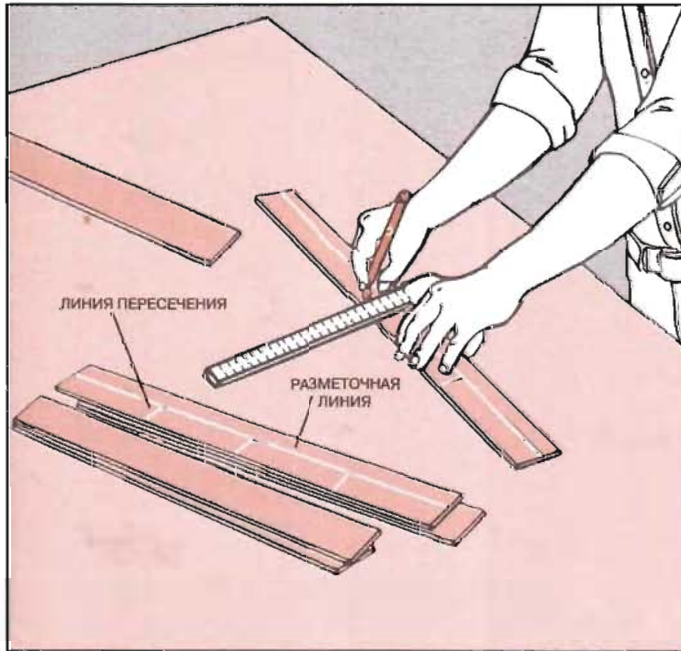
Установка банок под полками

Использование крышек от банок в качестве деталей крепления. Начертите серию кругов на нижней стороне полки, используя крышки от банок в качестве образцов и оставляя между кругами зазор около 50 мм; если вы хотите установить два ряда крышек, расположите круги в шахматном порядке. Пробейте по два отверстия в каждой крышке шилом, затем вверните шуруп с полукруглой головкой в каждое отверстие, чтобы закрепить крышки в начерченных кругах. Установите полку и вставьте банки в соответствующие крышки.

Сделайте предохранительный бортик на верху полки, прибив гвоздями козырек из 10-миллиметровой фанеры к переднему краю полки (см. рис.), на 15 мм выше поверхности полки.



Выдвижной ящик с ячейками



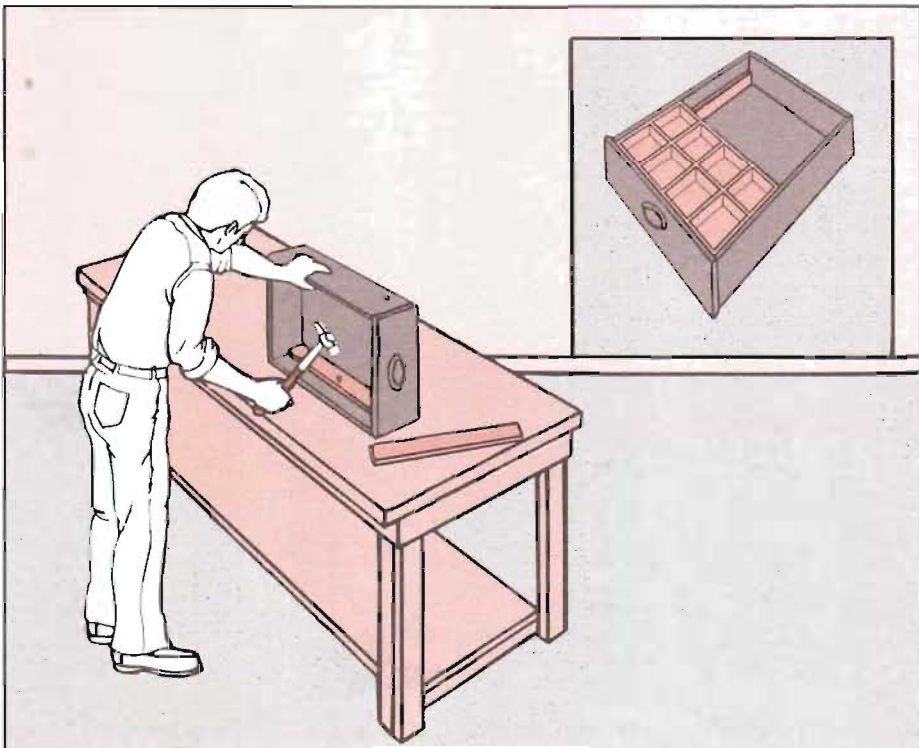
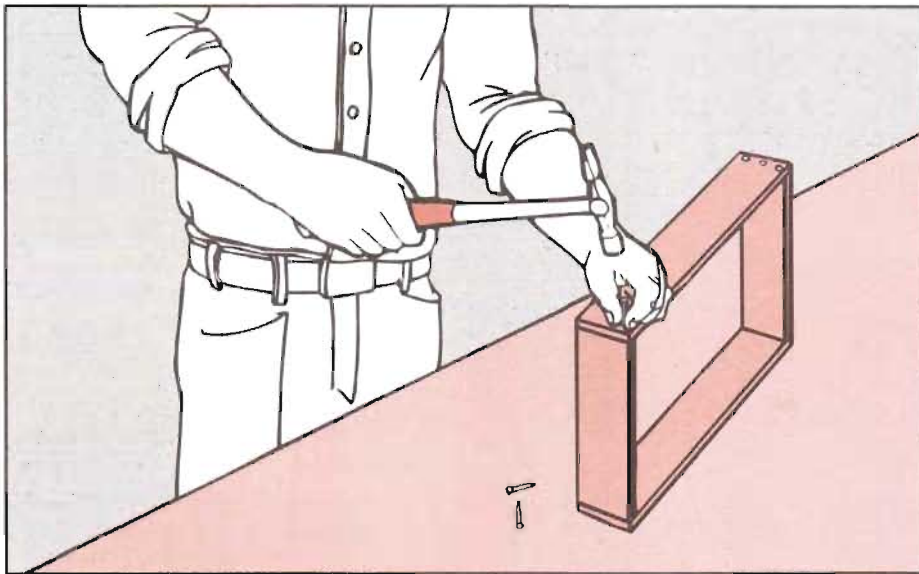
1 Вырезание и разметка разделительных полос. Вырежьте два комплекта разделительных полос из картона толщиной 3 мм. Сделайте каждую полосу на 12 мм уже, чем высота выдвижного ящика, и на 3 мм короче, чем размер выдвижного ящика. Начертите разметочную линию на расстоянии 6 мм от края вдоль каждой; наметьте линии пересечения, перпендикулярно продольной линии поперек более широкой части полосы, в каждом месте пересечения.

2 Вырезание пазов в разделительных полосах. Сложите каждый комплект разделительных полос, чтобы размеченная полоска была сверху. Зажмите комплект полос с краю в тисках; используя отрезную пилу, сделайте пару надрезов в каждом месте пересечения; сделайте промежутки между надрезами 3 мм, одинаково с каждой стороны каждой линии пересечения. Смонтируйте ячейки, устанавливая полосы в пазы одна поверх другой. Вставьте смонтированную решетку в выдвижной ящик (см. рис.-вставку).

Скользящий поддон для выдвижного ящика

1 Изготовление поддона. Вырежьте четыре детали нужной длины из 6-миллиметровой фанеры для сторон поддона, делая их шириной, равной половине внутренней высоты выдвижного ящика. Переднюю и заднюю детали сделайте на 3 мм короче, чем ширина выдвижного ящика, а боковые детали — на половину глубины выдвижного ящика

от передней до задней сторон. Соедините фанерные детали мелкими гвоздями так, чтобы они образовали прямоугольную форму. Вырежьте основание. Чтобы установить его под рамой, проклейте его и прибейте гвоздями к нижним краям всех четырех сторон. Сделайте перегородки для ячеек, как показано на с. 117.

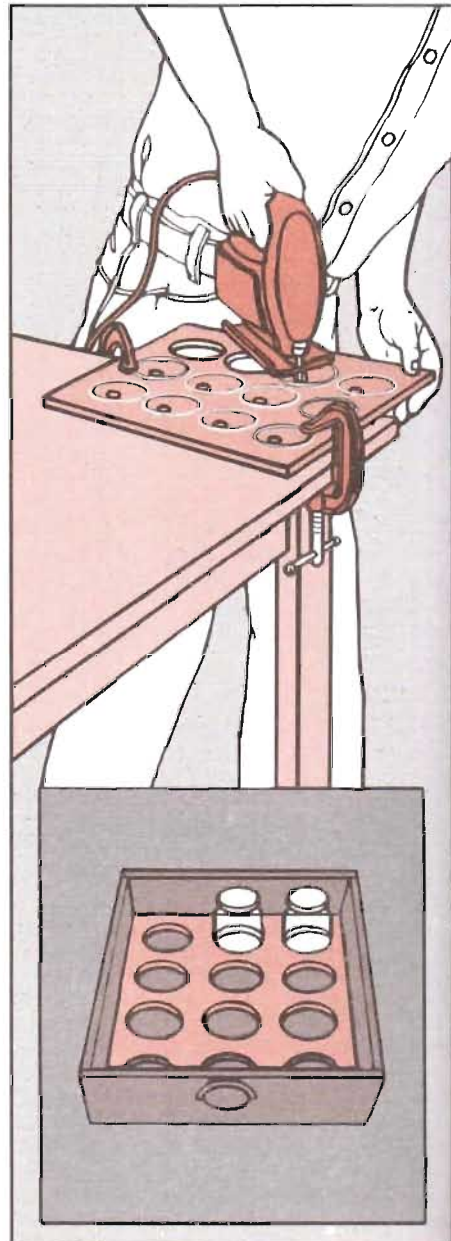


2 Изготовление салазок поддона. Вырежьте две полоски из 12-миллиметровой фанеры длиной, равной глубине выдвижного ящика от переднего края до заднего, и на 12 мм уже, чем половина внутренней вы-

соты выдвижного ящика. Расположите каждую полоску салазок поддона на внутренней поверхности боковой стороны выдвижного ящика, один край сдвинув вниз до упора, и прибейте гвоздями. Установи-

Подставка для сосудов

Вырезание отверстий в фанере. Вырежьте прямоугольник из фанеры толщиной 12 мм; прямоугольник должен соответствовать контуру дна ящика. Начертите на фанере серию окружностей по диаметру сосудов, предназначенных для хранения. Увеличьте радиус каждой окружности на 6 мм. Закрепите кусок фанеры на краю стола и просверлите внутри каждого круга по отверстию. Вставляя в отверстия полотно пилы, вырежьте окружности. Уложите лист фанеры на дно ящика и установите сосуды в отверстия.



те поддон на салазки так, чтобы он скользил взад и вперед, обеспечивая свободный доступ к деталям, хранящимся на дне выдвижного ящика (см. вставку на нижнем рисунке).

Поддержание порядка в мастерской

Что бы вы ни делали в мастерской — изготавливали мебель или просто ремонтировали протекающий шланг — ничто так не выбивает из рабочей колеи, как грязь в помещении или плохое состояние инструментов. Чистота на рабочей территории и правильный уход за инструментами требуют времени. Но вы сэкономите его, если будете работать в свободной от отходов мастерской, — с инструментами, которые действуют, как новые.

Прежде всего позаботьтесь об инструментах. Снимите смолу со всех лезвий, которыми вы разрезали и распиливали дерево, с помощью парафина, протрите их стальной ватой или жесткой щеткой.

Легкую ржавчину обычно счищают при помощи цемзы или ластика. Но лучше предотвратить появление ржавчины на лезвии, смазав его машинным маслом. Для металлических поверхностей, например поверхности столов электрических инструментов, лучший метод борьбы с ржавчиной — это тонкий слой воска; нужно просто протереть такую поверхность проволочной бумагой. Можно предупредить появление ржавчины, используя осушитель в мастерской (с. 12) или сохраняя инструменты в плотно закрывающихся ящиках и шкафах с незакрытыми емкостями, содержащими силикагель. Когда гелевая смесь поглощает влагу, она изменяет цвет; вы можете ее обновить, поместив в печь с температурой 250° для просушки.

Следует также проверять наличие всех деталей в инструментах. Деревянные ручки могут нуждаться в зачистке, чтобы на них не было сколов и не-

ровностей, а деревянные рукоятки молотков, топоров, топориков и молоточков могут испортиться, так как дерево высыхает и сжимается. Эти повреждения можно устранить с помощью наждачных металлических клиньев, имеющих в продаже в скобяных магазинах.

Проверяйте ножовочные полотна на наличие изгибов или искривлений, осмотрев линию зубьев. Иногда дефекты можно исправить вручную; если нет, то положите полотно на деревянную поверхность и постучите по нему деревянным молоточком. Проверьте зубцы пил на ровность. Если они искривлены, вы можете самостоятельно исправить такую погрешность, но профессионал сделает это качественнее и быстрее вас. Если зубцы затупились и их нужно заточить, это можно сделать дома, используя трехгранный напильник. Наточите зубцы циркулярной пилы при помощи большого трехгранного или плоского напильника.

Чтобы сохранить в хорошем состоянии лезвия долот и рубанков, регулярно точите их на точильном камне. Натуральные камни, сделанные из хорошо обработанного корунда, очень эффективны, но стоят дорого. Искусственные камни из карбида кремния или оксида алюминия — наиболее часто употребляемые, после обработки которыми получается очень острая кромка; оба вида этих камней должны вымачиваться в минеральном или светлом машинном масле. Перед использованием камня нанесите новый слой масла, перед хранением сотрите его избыточный слой. Если камень становится лип-

ким, нагрейте его в печи, а затем снимите избыток масла.

При сильном повреждении лезвия рубанка или долота вам придется заточить его на заточном станке. Точильный камень улучшит функцию лезвия, но лучше это сделает заточный станок (с. 51).

При использовании заточного станка вам придется периодически охлаждать лезвие в воде, чтобы избежать его перегрева.

Чтобы настроить правильный угол шлифовки (например, 59°) для режущих кромок спиральных сверл, используйте поворотный угломер и карандаш для перенесения угла заточки на держатель заточного станка.

Ухаживая за электрическими инструментами, смазывайте и настраивайте их в соответствии с инструкциями изготовителя. Большинство двигателей изолировано и не требует больших усилий для ухода, но их нужно хранить в чистом от опилок месте. С этой целью периодически вычищайте пыль из двигателя при помощи ткани, смоченной скипидаром или шеллаком.

Чтобы содержать в чистоте мастерскую, оборудуйте помещение широкой урной, щеткой для очистки верстака, тряпками, бумажными полотенцами и др. Если ваши небольшие электрические инструменты оборудованы приспособлениями для сбора пыли, используйте их. Чтобы эффективно убирать мусор, который скапливается от работы с мощными электрическими инструментами, оборудуйте свою мастерскую специальной пылеотсасывающей установкой (с. 123).

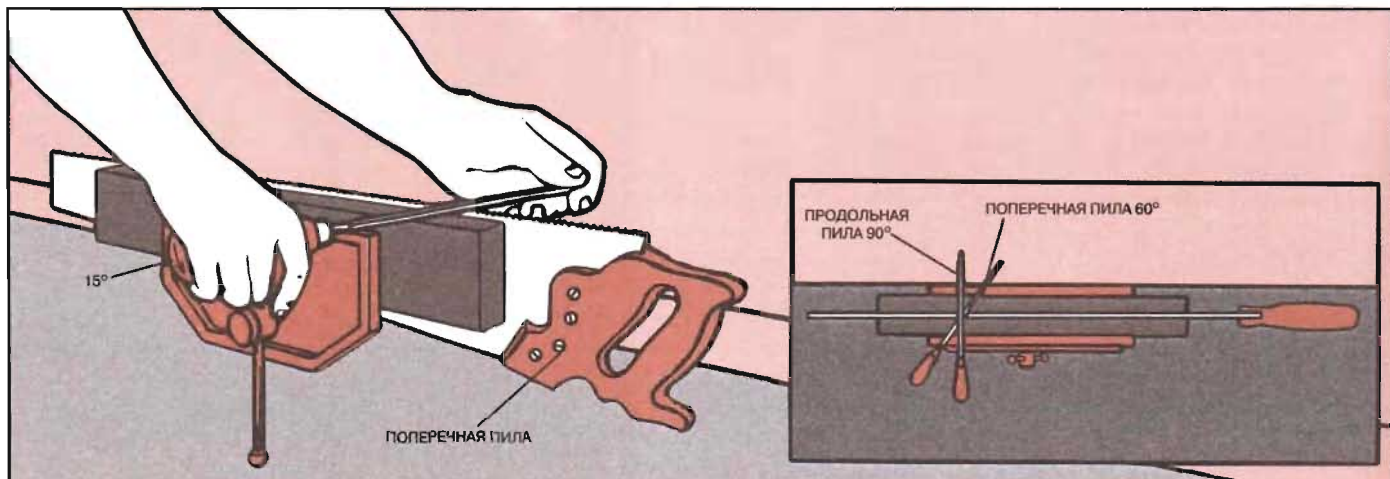
Заточка зубьев ручной пилы

Заточка под правильным углом. Зажмите пилу в тисках, чтобы ручка пилы находилась справа, а нижние части зубьев на расстоянии над тисками. Начиная от края ручки, установите трехгранный напильник слева от первого зуба так, чтобы он был направлен к вам. На поперечной пиле установите напильник справа под углом приблизительно 60° к лезвию и наклоните его

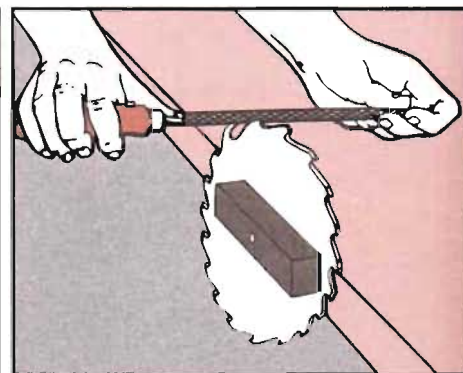
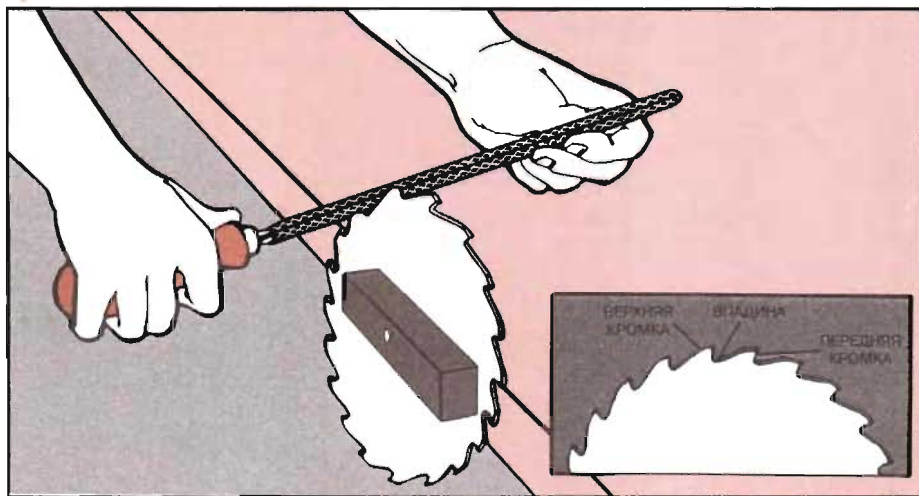
под углом 15° от горизонтали ручкой вниз. Поворачивайте напильник под углом 15° против часовой стрелки и двигайте вперед. Уберите напильник, переставьте его в исходное положение и снова двигайте вперед под тем же углом, что и раньше. Продолжайте операцию до тех пор, пока зубья не заострятся. Переверните пилу так, чтобы ручка была слева. Наклонив напильник под

углом 60° к лезвию и установив его носком влево, повторите процедуру, затачивая края зубьев.

Чтобы обработать продольную пилу, измените угол установки напильника: держите его горизонтально, расположив так, чтобы он был перпендикулярен лезвию и поворачивался против часовой стрелки под углом 30° (см. рис.).



Заточка зубьев дисковой пилы



2 Обработка напильником задних кромок. Вернитесь к первому зубцу и заточите его задний край или верх, выровняв поверхность напильника по наклону и продвигая его вперед. Работая на зубьях, установленных от вас, заточите каждую верхнюю кромку зубца.

Поворачивайте пилу по часовой стрелке в тисках, выставляя каждый следующий зубец для заточки и продолжая затачивать зубья, установленные от вас. Вытащите пилу, переверните и зажмите снова, направив зубья против часовой стрелки. Работая на зубьях, которые направлены против вас, обрабатывайте напильником передние и задние кромки.

1 Обработка напильником передних кромок.

Зажмите пилу в специальных тисках для пилы, направив зубья по часовой стрелке, или в боковине верстака деревянным блоком, прибитым гвоздями или прикрученным болтами через отверстие к краю верстака. Начиная с положения часовой стрелки, когда она стоит на девяти, положите трехгранный напильник впереди или под кромкой первого зубца, обращенного

от вас, держите напильник под таким углом, чтобы он ровно лежал на кромке этого зубца (для лезвия продольной пилы можете использовать плоский напильник с закругленными краями). Двигайте напильник вперед, сохраняя угол. Повторяйте эту операцию, пока наклонная плоскость не заблестит. Прделайте то же самое для другого зубца, все зубья должны быть направлены от вас.

Заточка спирального сверла

Устройство сверла. Спиральное сверло состоит из двух поднимающихся спиралей, скошенных внутрь и образующих две режущие поверхности. Они пересекаются на вершине сверла вдоль линии, которая называется перемычкой.

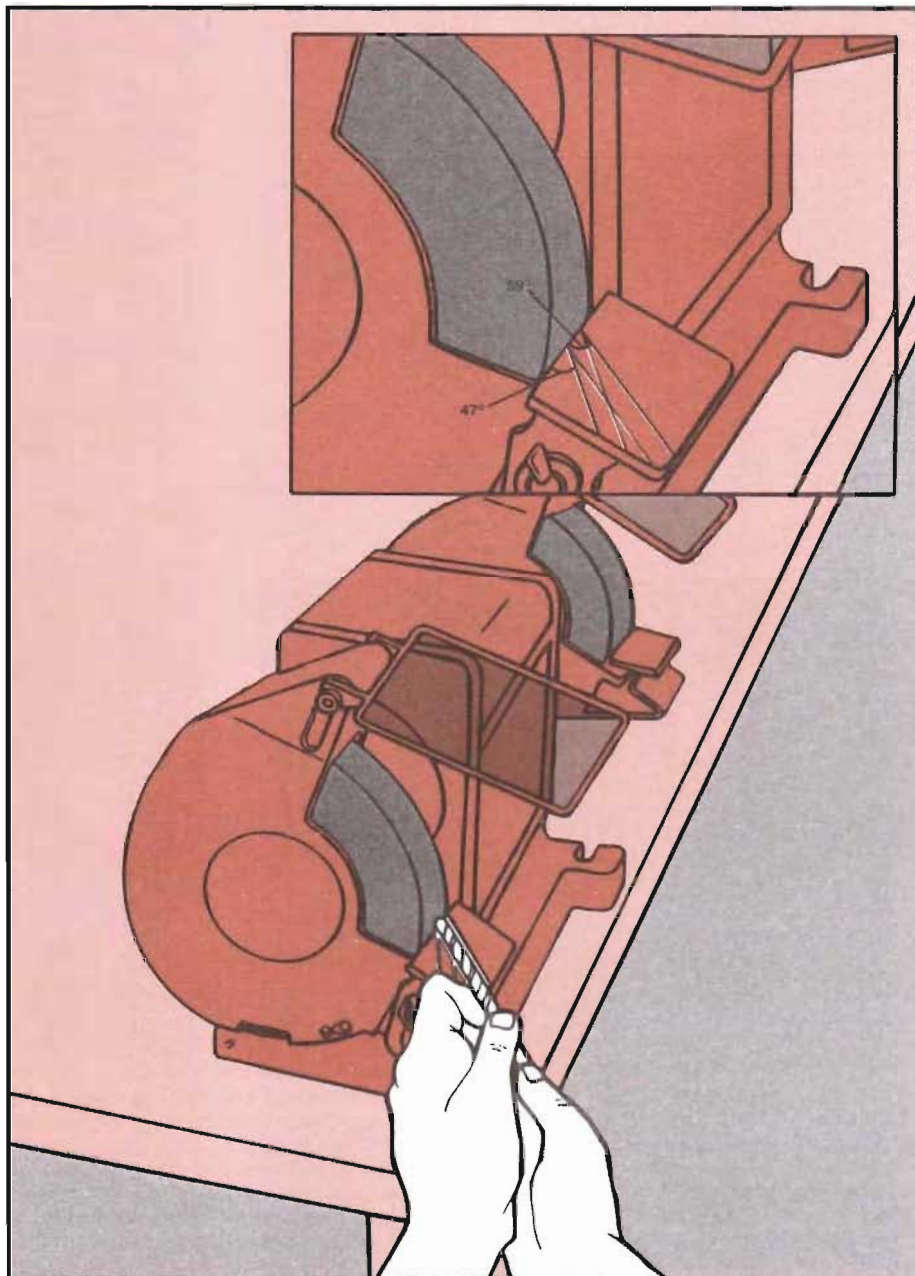
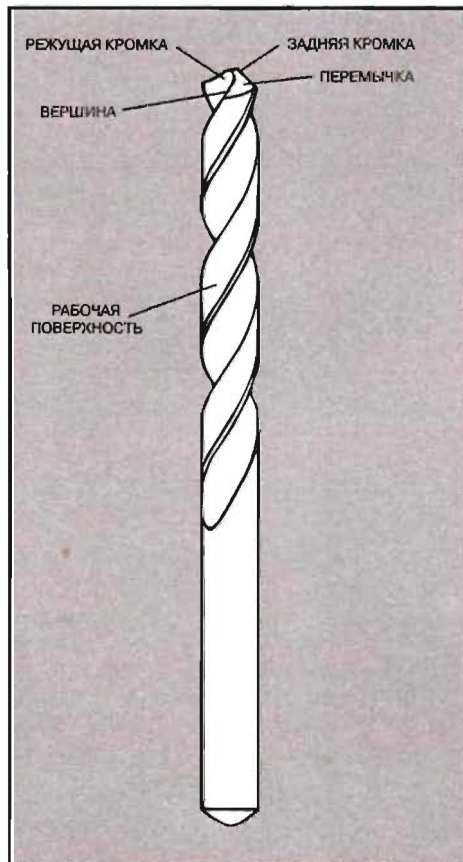
Режущие поверхности обычно расположены под углом 118° друг к другу, и каждая из них имеет прямую ведущую кромку, называемую режущей кромкой, которая спускается вниз к закругленной задней кромке. При работе режущие кромки скругляются и теряют внутренний скос. Для качественной работы с деревом необходима перезаточка режущих кромок сверла.

Заточка спирального сверла. При помощи угломера и карандаша начертите на опоре сверла две линии с промежутком, равным диаметру сверла и под углом 59° к шлифовальному кругу. Начертите еще две линии под углом 47° к шлифовальному кругу, начиная с точек пересечения ранее нанесенных линий со стороны опоры сверла, обращенной к шлифовальному кругу. Закрепите опору сверла под углом $20-30^\circ$ относительно горизонтальной поверхности. Держите сверло между линиями, проведенными под углом 59° , одной рукой за хвостовик, а другой — за верх спирали и поворачивайте сверло до тех пор, пока одна из режущих кромок не установится в горизонтальном положении. Включите заточный станок и продвигайте сверло вперед до тех пор, пока режущая кромка не коснется круга, затем

медленно поворачивайте сверло против часовой стрелки, одновременно отклоняя его влево, пока при касании вершиной круга оно не установится между линиями, нанесенными под углом в 47° . Держите сверло на опоре ровно и поворачивайте его вокруг точки касания с шлифовальным кругом.

Таким же образом заточите вторую режущую кромку. Чередуйте рабочие ходы от одной кромки к другой. В промежутках между рабочими ходами охлаждайте сверло в воде, а во время заточки не забудьте надеть защитные очки.

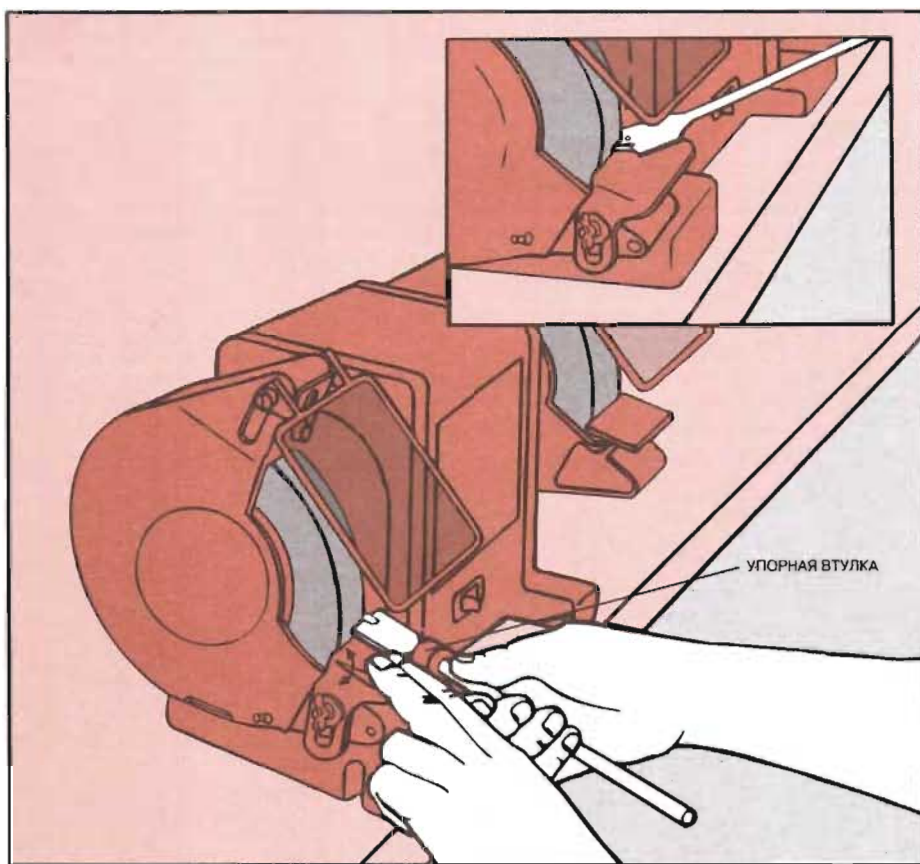
Возможно применение недорогих приспособлений для закрепления сверла при заточке; вы можете также приобрести заточный станок с автоматным приводом, работающий по принципу электроточилки для карандашей.



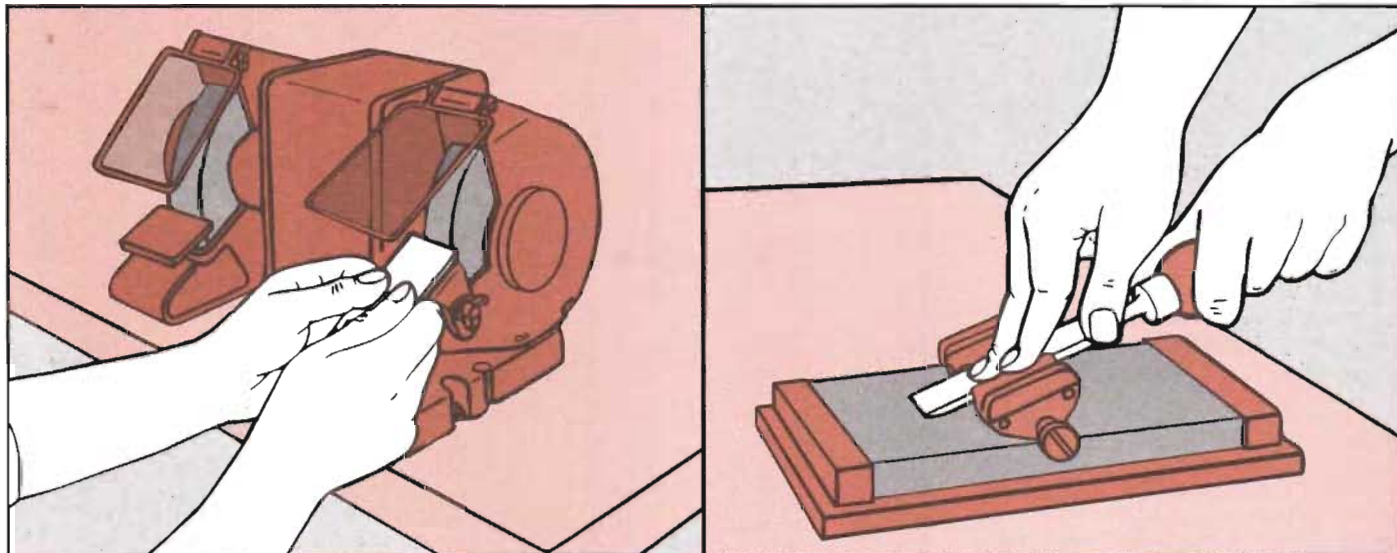
Заточка лопатообразных резаков

Заточка кромок. Установите инструментальную опору наклонно под углом 8° от горизонтальной плоскости; расположите резак на инструментальной опоре так, чтобы левая сторона режущего ребра почти касалась шлифовального круга. Поверните резак, зажмите его в этом положении. Включите станок и установите угол заточки; поверните резак и заточите другое режущее ребро.

Чтобы заточить край острого выступа, заостренную верхушку резака поверните вправо так, чтобы правый скошенный край острого выступа касался поверхности круга (см. рис.). Чтобы заточить левую сторону острого выступа, передвиньте резак влево под тем же углом.



Заточка и доводка рубанка или стамески



Заточка и доводка. Чтобы заточить затупленное лезвие, установите скошенный край около шлифовального круга и двигайте лезвие из стороны в сторону (рис. слева). Расположите лезвие так, чтобы величина скоса равнялась двойной толщине лезвия, а угол скоса был приблизительно $25-30^\circ$; используйте специальные приспособления для заточки, чтобы закрепить лезвие под

нужным углом или просто поддержать его. Опускайте лезвие в холодную воду, шлифуйте его, пока не появится заусенец на острой кромке.

Чтобы довести лезвие, зажмите его скошенной стороной вниз, используя зажим для заточки, и двигайте его по прямой линии вдоль точильного камня (рис. справа); если зажим не подходит, положите лезвие

на камень и двигайте по кругу или «восьмеркой», надавливая, когда направите лезвие к себе. Чтобы снять заусенцы, переверните лезвие и, удерживая его на точильном камне, слегка подвигайте (несколько раз) поперек камня в направлении боковых сторон. Заканчивая эту операцию, доведите обе стороны лезвия на кожаном ремне.

Уборка отходов

Мало кто предусматривает уборку в мастерской в конце дня, однако нельзя игнорировать древесную пыль и стружку. К счастью, есть способы облегчить процесс уборки. Древесные отходы можно собирать в контейнеры или с помощью мощного пылесоса (рис. сверху), или отсасывать пыль и стружку непосредственно от станка с помощью специальной пылеотсасывающей установки (рис. внизу).

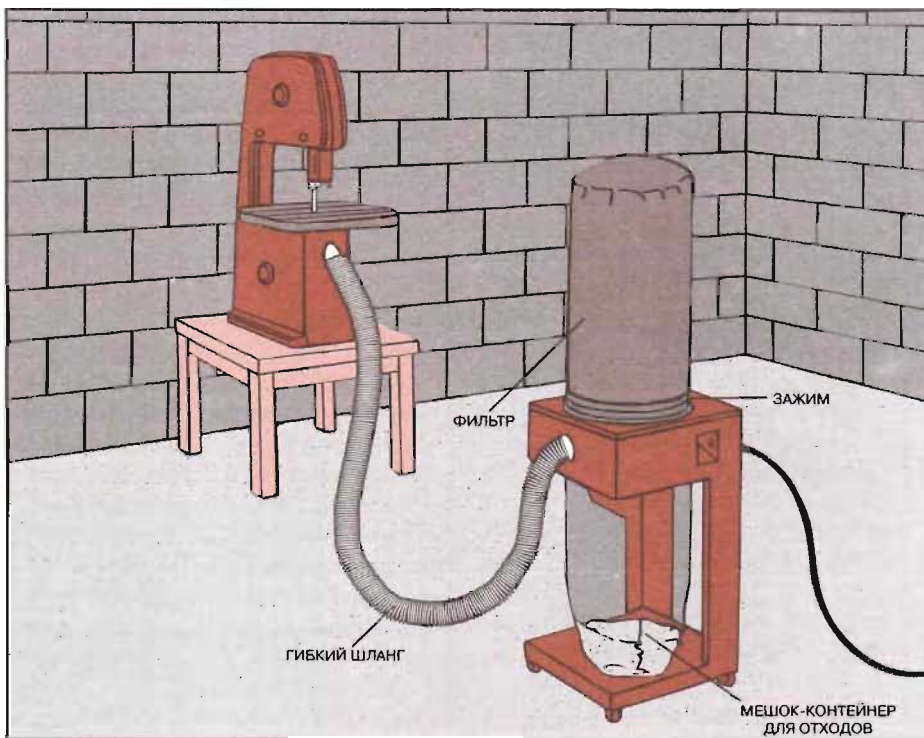
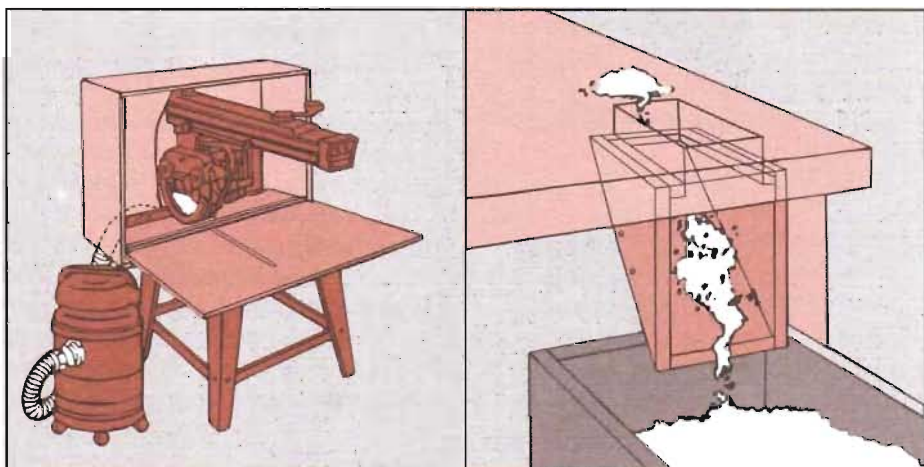
Если вы планируете большой объем работ, выгодно приобрести такую пылеотсасывающую установку. Она не только собирает все отходы, минуя пол, но также очищает воздух от мелкой пыли, затрудняющей дыхание. Пылеотсасывающие установки выпускаются в настенном либо напольном варианте на колесах. При покупке установки проверьте, чтобы переходники и насадки для шланга подходили под отверстия для вывода отходов на ваших станках. Многие установки продаются с дополнительным оборудованием, которое можно использовать как обычный напольный пылесос. Если вы собираетесь работать на нескольких станках поочередно, выберите пылеотсасывающую установку с таким же количеством соответствующих шлангов.

Если вы редко пользуетесь мастерской, достаточно иметь обычный пылесос. Выбирайте модель для сухой и мокрой очистки, которая может справиться и с засорением слива, и с лужами от мойки, и с древесной пылью; выбирайте гибкий шланг достаточной длины. Желательно, чтобы пылесос был оборудован прочными фильтрующими элементами из волокнистого материала, нержавеющей пластиком, системой контроля засоренности фильтра и достаточной мощностью для устранения засорений в шланге.

Улавливание древесной пыли

Пылеприемники. Открытый фанерный ящик (рис. слева) закрывает все пространство, кроме передней стороны радиально-отрезной пилы. Ящик, закрепленный на столе, не пропускает пыль, собирающуюся у задней стенки, и направляет ее вниз, где предусмотрено отверстие для подсоединения шланга пылеотсасывающей установки.

Лоток из 18-миллиметровой древесины (рис. справа), встроенный в отверстие в верстаке, собирает древесные отходы в пылесборник, установленный снизу. Лоток крепится рейками к нижней стороне верстака с трех сторон отверстия. Удобно использовать небольшую щетку для сметения отходов в лоток.



Устройство пылеотсасывающей установки. Установка имеет высоту 1,5 м, занимает площадь 0,5 м² и пропускает 1300 м³ воздуха в час. Отходы засасываются через гибкий шланг, подсоединяемый к выпускному отверстию станка; для отверстий разных размеров используются различные переходники и насадки.

Крупные отходы собираются в пластиковые мешки, а мелкая пыль удаляется вместе с воздухом, выходящим из пылеотсасывающей установки через матерчатый фильтр. Верхний и нижний мешки удерживаются при помощи быстръемных зажимов. Для удобства установка поставлена на колесики.

Предметный указатель

В указатель включены также определения некоторых технических терминов, используемых в книге.

А

Автомат защиты RCCB: устройство, которое отключает цепь при появлении тока в цепи заземления, 10, 63

Аптечка первой помощи, 10, 11

Архимед, 53

Б

Барабан шлифовальный, 12

Безопасность пожарная, 10.

См. также Огнетушитель

Блок, 53

В

Ваннирование, 12

Вентилятор вытяжной, 10, 11; расчетные параметры, 20; установка в окне, 20. См. также Кабина окрасочная

Верстак любительский: легкий верстак для мелких работ, 97; подготовка верха, 99; устройство, 98

Верстак для металлообработки: крепление верха, 98; материалы, 97; сборка крышки, 97; устройство, 97

Верстак высокий: 72, 73, 83; надежность соединений, 72; обновление верха, 72; переносной, 72, 73, 83; откидной, 72, 73, 79—81; свободно стоящий с желобом для инструмента, 72, 73, 76—78; с задним бортиком, 72—75; со стеллажом для инструментов, 116; с увеличенной устойчивостью, 72. См. также Верстак для металлообработки

Винт, 53

Влажность, измерение, 12, 13

Г

Горелка газовая, применение, 37

Д

Датчик дыма, 11; ионизационный, 22; проверка, 22; установ-

ка, 22, 23; фотоэлектрический, 22

Дверь: звукоизоляция, 25 (см. также Дверь пожарная); раздвижение — см. Дверь раздвижная

Дверь пожарная, 10, 22

Дверь раздвижная, 26; заделка верхнего дверного проема, 28; крепление дверной обшивки, 28; установка двери, 29; установка стопорной планки, 29

Деревообработка, инструменты, 36, 37

Диск пилы твердосплавный, 39

Долото, 35

Долото поперечное, 35; применение, 14, 36

Доска гребневая, 92

Дрель ручная, 35; применение, 36; хранение сверл, 106, 107

Дрель специальная: долото четырехгранное для выполнения отверстий в бетоне; применение, 37

ДСП: переноска больших листов, 94, 95

Ж

Желоб водосточный, проверка, 13

Желоб для инструмента: выемка в рабочей поверхности верстака для хранения инструмента, 73; установка, 77, 78

З

Зажим (фиксатор), 71; гребневая доска, 92; для обработки круглых пиломатериалов, 93; для обработки коротких деталей, 93; для отвода отходов, 92; для продольной резки, 91; запорный фиксатор, 92; клиновой, 91

Зажим клиновой, 91

Зензубель, 35; применение, 37

Зубило, 35; применение, 36

Зубило для криволинейных вырезов, 35

И

Инструмент мерительный, 34

Инструмент трубоотрезной, применение, 36

К

Камень точильный (оселок), применение, 37, 119

Кабелепровод полихлорвинило-

вый, 66; прокладка канавки, 66; протяжка кабеля, 66

Кабина окрасочная, 100; возведение стен, 101, 102; установка вытяжного вентилятора, 102; установка фильтра в сборе, 102

Катушка удлинительная, подвеска, 66, 67

Кельма заостренная (расшивка), применение, 37

Кернер, применение, 36

Киянка, 34; применение, 36; хранение, 107

Клей ПВА, применение, 14

Клещи плотницкие, 35; применение, 37

Клин, 53

Ключ гаечный торцевой: ключ, устанавливаемый сверху на гайку или головку болта, со съемной рукояткой, 34; применение, 37; хранение, 107

Ключ гаечный универсальный, 34

Ключ для ванны: ключ, используемый в труднодоступных местах; применение, 37

Ключ с храповым механизмом: ключ с поворотным зевом; применение, 37

Ключ трубный, применение, 37

Козел пильный складной, 94—96

Колесо и ось, 53

Коловорот и бур: ручные сверлильные устройства с храповым механизмом; применение, 36

Компрессор воздушный: машина, которая сжимает воздух для питания краскораспылителя и других пневмоинструментов; меры безопасности, 59; размеры шлангов, 58; устройство, 58

Конденсация, тест, 12

Коробка разветвительная: коробка, устанавливаемая на стене или потолке, от которой отходят три или более электрических кабеля; электропроводка, 65

Краска водостойкая, 12

Краска эмульсионная для бетона, 17

Краска эпоксидная или эпоксидно-полиуретановая, 67

Круглогубцы, 35; применение, 37

Л

Лампа, 68; установка, 69
Лампа со складным штативом, 68; установка, 69
Лестница безопасная, 30, 31; изменение влажности, 12, 13; заделка стен, 13
Лестница в подвал, замена изношенных окантовок, 30; несколько ступени, 10; окраска окантовки ступеней, 10, 11; ремонт расшатавшихся ступеней, 30; установка перил, 10, 11, 30, 31
Линия электрическая кольцевая конечная, 63; установка новой розетки, 63, 65
Лобзик: *ручная пила с узким лезвием для вырезания по кривым линиям*, 34; применение, 36
Лобзик электрический, 40
Лом, 37, 53

М

Маска защитная для лица, 10, 11
Мастерок стальной, применение, 15, 16
Мастерская в гараже, 7, 8, 9
Мастерская в небольшом помещении, 61; в нише, 61; в шкафу, 62; вдоль стены, 62; меры безопасности, 10, 11; размещение, планировка, 7, 60; с образцовым рабочим циклом в большом помещении, 60
Мастерская, настилка пола, 10, 17; чердак, звукоизоляция, 24, 25
Мастерская, размещение — за и против, 8
Мастерская чердачная, 9
Материал звукоизоляционный, 24, 25; для труб, 12
Металлообработка, инструменты, 36, 37
Метр складной, 34; применение, 36
Молоток-гвоздодер, 34; применение, 36
Молоток для забивания шпилек, применение, 36
Молоток с заостренным бойком, применение, 14, 36
Молоток: с гвоздодером, 34, 36; для забивания шпилек, 36; ремонт ручки, 119; с двумя головками, 34, 36; с заостренным бойком, 34; с круглой головкой, 34, 36; с поперечным вспомо-

гательным бойком, 34; хранение, 107
Молоток с круглым бойком: *один конец головки закруглен для работы с металлом*, 34; применение, 36
Молоток с поперечным вспомогательным бойком: *один конец головки имеет форму конуса*, 34
Мусор, уборка, 10, 11, 12
«Мышь», применение, 64

Н

Накладка вспучивающаяся: *накладка, которая разбухает при нагревании*, используется для уплотнения дверей, 22
Напильник, 34, 35; применение, 36; хранение, 106
Напильник, 33
Напильник профилированный: *ручной инструмент с насечкой для обрезки и профилирования*, 37; применение, 36
Насос водяной: *насос для откачки воды из затопленного подвала*; установка, 12
Насос ручной, применение, 36
Нож разделочный, применение, 36
Ножницы для металла/жести, 36, 53
Ножовка обратная, 35; применение, 36
Ножовка, применение, 36

О

Облицовка сухая: *облицовка стен, не требующая штукатурки*, 12
Обогреватель конвекционный, установка на стене, 18
Огнетушитель, 11; проверка манометра, 22; работа, 23; устройство, 23
Окантовка: *закругленная передняя кромка лестничной ступени*; замена, 30
Освещение, 10, 11, 68, 69
Освещение лампами дневного света, 10, 11, 68; монтаж арматуры, 68; подвеска, 68; подвод электропроводов, 69
Осушитель: *устройство для удаления влаги из воздуха*, 12
Отвертка крестообразная, 35; применение, 36
Отвертка спиральная с храповым

механизмом, 35, 36; применение, 37

Отвертка с плоским концом, 35; применение, 37
Ответвление для розеток, прокладка проводов от кольцевой конечной линии, 63, 65
Отопление, 18; установка радиатора, 18, 19
Отходы, отвод — *приспособление для отвода отходов в одну сторону*, 92
Очки защитные, безопасность, 10, 11

П

Перегородка, 9, 26; крепление верхней направляющей, 26; установка гипсовых плит, 27; установка стоек, 27
Печка, на дровах, 18
Пила дисковая, 39; заточка зубьев, 119, 120
Пила для вырезания соединений типа «ласточкин хвост», 35; применение, 36
Пила для продольной резки, 35
Пила для скосов под углом, электрическая, 39
Пила кольцевая, 48
Пила ленточная, 42, 46; добавочный стол, 84. См. также Станок комбинированный
Пила лобзиковая электрическая, 42, 46
Пила настольная, 42, 43; диски пилы, 43; необходимое рабочее пространство, 44; платформа для резки под углом 45°, 90; предупреждение обратной подачи, 54; столы добавочные, 84; техника безопасности, 43. См. также Станок комбинированный
Пила ручная: для резки под углом, 35, 36; заточка зубьев, 119, 120; лобзик, 35, 36; ножовка, 36; обратная, 35, 36; подрезная, 35, 36; поперечная, 35, 36; продольная, 35, 36; японская с тягой на себя, 33
Пила электрическая, 38; дисковая, 39; для резки под углом 45°, 39; лобзиковая, 40. См. также Пила настольная
Пиломатериалы, хранение, 112, 115

Плита гипсовая: обшивка стоек, 27; переноска больших листов, 94, 95; хранение больших листов, 116

Плита стекловолокнистая: звукоизоляция стен, 24, 25; звукоизоляция чердачного пола, 24, 25

Плоскогубцы, 35; применение, 37

Плоскогубцы с диагональной рубкой, 35; применение, 37

Плоскогубцы стекольные, 35

Плоскогубцы с фиксированным разводом, 35, 53; применение, 37

Плоскость наклонная, 53

Подвал: определение мест просачивания воды, 13; определение причин сырости, 8, 12

Подвесная доска с крючками, 106; крепление, 107; крючки, 107

Подкладка антивибрационная, неопреновая, 24; установка, 24

Подставка для станка, 84; крепление мотора, 85; установка мотора, 85; установка роликов, 85

Покрытие защитное, стойкое к щелочам, 17

Пол бетонный: заделка трещин, 17; покраска, 17; покрытие, 17

Пол виниловый: безопасность, 10; настил плиток, 17; настил покрытия, 17

Пол звуконепроницаемый, 24, 25

Полиспаст: сочетание блоков и веревок для подъема грузов, 53

Полка: для крепления банок под полкой, 117; между стойками стены, 113, 114; на каменной стене, 114; на кронштейнах, 112, 113

Потолок, антресоли, 115; звукоизоляция, 24, 25

Приспособление для продольной резки: устройство для направления доски вдоль волокон, 91

Приспособление для резки под углом, 35; применение, 36

Приставка с лобзиком, 45

Психрометр: прибор с мокрым и сухим термометром для определения влажности, 12, 13

Пылесос для мастерской, 123

Пыль и грязь: борьба, 8, 9

Р

Работы каменные, инструменты, 36, 37

Работы слесарно-водопроводные, инструменты, 36, 37

Радиатор: врезка в магистраль, 18, 19; установка, 18, 19

Рамка с розетками, 63, 66; установка, 67

Раствор строительный: замес, 15; подготовка поверхности к нанесению, 16; применение, 15

Рашпиль, 34; применение, 36

Резец для пробок, 48

Резец летучий, 48

Рейка, крепление к стене, 14

Респиратор и защитная маска, 10, 11

Ржавчина, удаление с инструмента, 119

Розетка, установка в кольцевой конечной линии, 63, 65

Рубанок — см. Станок для строгания по толщине

Рубанок ручной, 35; заточка, 119; применение, 37; хранение, 107

Рубанок торцевой, 35; применение, 37

Рубанок — фуганок, 35; применение, 37

Рулетка гибкая стальная, 34; применение, 36

Ручка деревянная, уход, 119

Рычаг, 53

С

Сверло с заостренным концом, 48

Сверло спиральное, 48; заточка, 121; устройство, 121

Сверло Форстнера, 48

Силикагель, применение, 119

Складирование, система, 105, 106, 112

Скобель столярный: рубанок с двумя ручками для закругления и улучшения качества деревянной поверхности, 35; применение, 37

Скребок: инструмент для снятия штукатурки и подготовки поверхности; применение, 16

Смола древесная, удаление с режущих инструментов, 119

Сокол, применение, 15

Стамеска, 33, 35; заточка, 119, 122; меры безопасности, 54; применение, 36; применение на токарном станке, 50, 55; хранение, 107

Стамеска отрезная: ручной режущий инструмент для вырезания узких канавок на токарном станке, 50; меры предосторожности, 55

Стамеска с закругленным концом, 50; меры безопасности, 55

Стамеска с квадратным концом, 50; меры безопасности, 55

Стамеска со скошенным концом, 50; меры безопасности, 55

Стамеска с алмазным наконечником, 50

Станок дисковый шлифовальный, 51

Станок для строгания по толщине: стационарный электроинструмент, который улучшает качество поверхности доски и срезает ее на нужную глубину, 42, 47. См. также Станок комбинированный

Станок долбежный для вырезания пазов: стационарный электроинструмент с горизонтальным резцом для вырезания пазов, 49. См. также Станок комбинированный

Станок заточный настольный, 42, 51; меры безопасности, 57; применение, 105, 119; проверка круга на наличие трещин, 119; чистка, 119

Станок комбинированный: стационарный электроинструмент, объединяющий несколько отдельных электроинструментов, 42, 52

Станок ленточно-шлифовальный, 41; меры безопасности, 56

Станок дисковый и ленточно-шлифовальный, 51

Станок плоскошлифовальный, портативный, 41

Станок радиально-отрезной, 42, 44; добавочный стол, 84; принадлежность, 45; требования рабочего пространства, 45

Станок сверлильный: мощный электроинструмент, установленный на столе, 42, 48; меры безопасности, 55; принадлежность, 48

Станок строгальный электрический, 41

Станок токарный, 50; меры безо-

пасности, 55; принадлежности, 50. См. также Станок комбинированный

Станок фасонный для резьбы по дереву: *стационарный электроинструмент для вырезания канавок и пазов*, 49; меры безопасности, 56. См. также Станок комбинированный

Станок фасонно-фрезерный, 40; меры безопасности, 57

Станок шлифовальный: дисковый и ленточно-шлифовальный, 51; ленточно-шлифовальный, 41; плоскошлифовальный, 41; шлифовальный барабан, 45

Стеклез, применение, 21

Стеллаж для хранения пиломатериалов, 112, 115

Стена: ваннирование, 12; звукоизоляция, 24, 25; отделка водостойкой штукатуркой, 12; пожаростойкая, 22; покрытие водостойкой штукатуркой, 14, 16. См. также *Перегородка*

Стена со стойками — см. *Перегородка*

Стена: оштукатуривание, 14—16

Стол добавочный, 84; на роликах, 71, 84, 88, 89; удлинение, 86, 87

Стол на роликах, 71, 84; сборка, 88, 89

Стол поворотный: *типа вращающегося сервировочного столика «Ленивая Сюзанна»*, 61, 103

Стол рабочий — см. *Верстак*

Стол чертежный с верстаком, 99

Т

Тестер электрический, 37

Техника безопасности: в работе с электроинструментом, 54 — 57; учет при проектировании мастерской, 10, 11

Тиски быстрозажимные, 35; применение, 36

Тиски: верстачные, 37; для деревообработки, 72; установка, 75, 77, 78

Тиски для зажима оконных переборок, 35; применение, 36

Тиски для зажима переборок, 35; применение, 36

Тиски для зажима уголков, 35

Тиски, 35; применение, 36; хранение, 106

Тиски G-образные, 35; применение, 36

Трещины, заделка: в полах, 17; в стенах, 12, 13

Тройник, 19

Тряпки промасленные, уничтожение, 22

У

Угломерная головка: *с регулируемой линейкой для разметки углов*, 35

Угольник стальной, применение, 37

Угольник универсальный, 35; применение, 36

Уплотнение для двери неопреновое, 25

Уровень, 35; применение, 36

Устройство для вырезания пазов, 48

Устройство защитное для ушей, 24

Устройство пылеотсасывающее, 123

Устройство разметочное, 35; применение, 36

Устройство сверлильное, питание, 38; принадлежности, 38; размеры патронов, 38; хранение сверл, 106, 107

Ф

Фиксатор запорный, 92

Ц

Центр винтовой, 50

Центр зубчатый, 50

Центр патронный, 50

Центр цанговый, 50

Центр чашечный, 50

Ш

Шерхебель, 35

Шило: *острый ручной инстру-*

мент для прокалывания мелких отверстий; применение, 36

Шкаф для хранения инструментов, 106, 107; вырезание полка, 111; навеска дверей, 111; планирование размеров, 110

Шпатель, 35; применение, 37

Шпунтубель (пазник): *рубанок для вырезания канавок и пазов*, 35; применение, 37

Штукатурка: удаление, 14

Щ

Щипцы комбинированные, применение, 37

Щиток распределительный, 63

Э

Электричество: инструменты для ремонта, 36, 37; меры безопасности, 10, 11; проектирование электропроводки, 63; прокладка кабеляпровода из полихлорвинила, 66, 67; прокладка кабеля в стене со стойками, 64; прокладка кабеля под полом; прокладка кабеля через кирпичную стену, 64; расчет нагрузки цепи, 63; установка многорозеточных рамок, 66, 67; установка новой розетки в кольцевой конечной линии, 63, 65

Я

Ящик выдвижной для инструмента, 107; сборка, 108; установка деревянных пробок в передней стенке, 109; установка подставки для сосудов, 118; установка разделительных полос ячеек, 117; установка скользящего поддона, 118

Ящик выдвижной: определение размеров, 108; установка в столе, 109

Ящик инструментальный переносной, 94; портативный, 62

Ящик переносной для инструмента, 62, 94

Ящик с веревками для переноски панелей, 94, 95