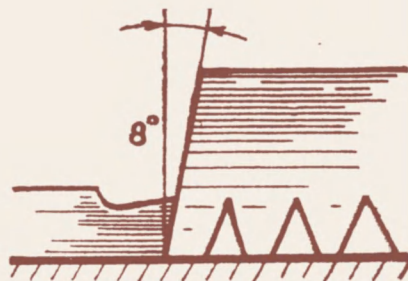


ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

Э. Д. НОВОЖИЛОВ

ДЛЯ ШКОЛЬНОЙ
МАСТЕРСКОЙ



В ПОМОЩЬ ЮНЫМ РАЦИОНАЛИЗАТОРАМ

ВЫПУСК I

3(309)

1970

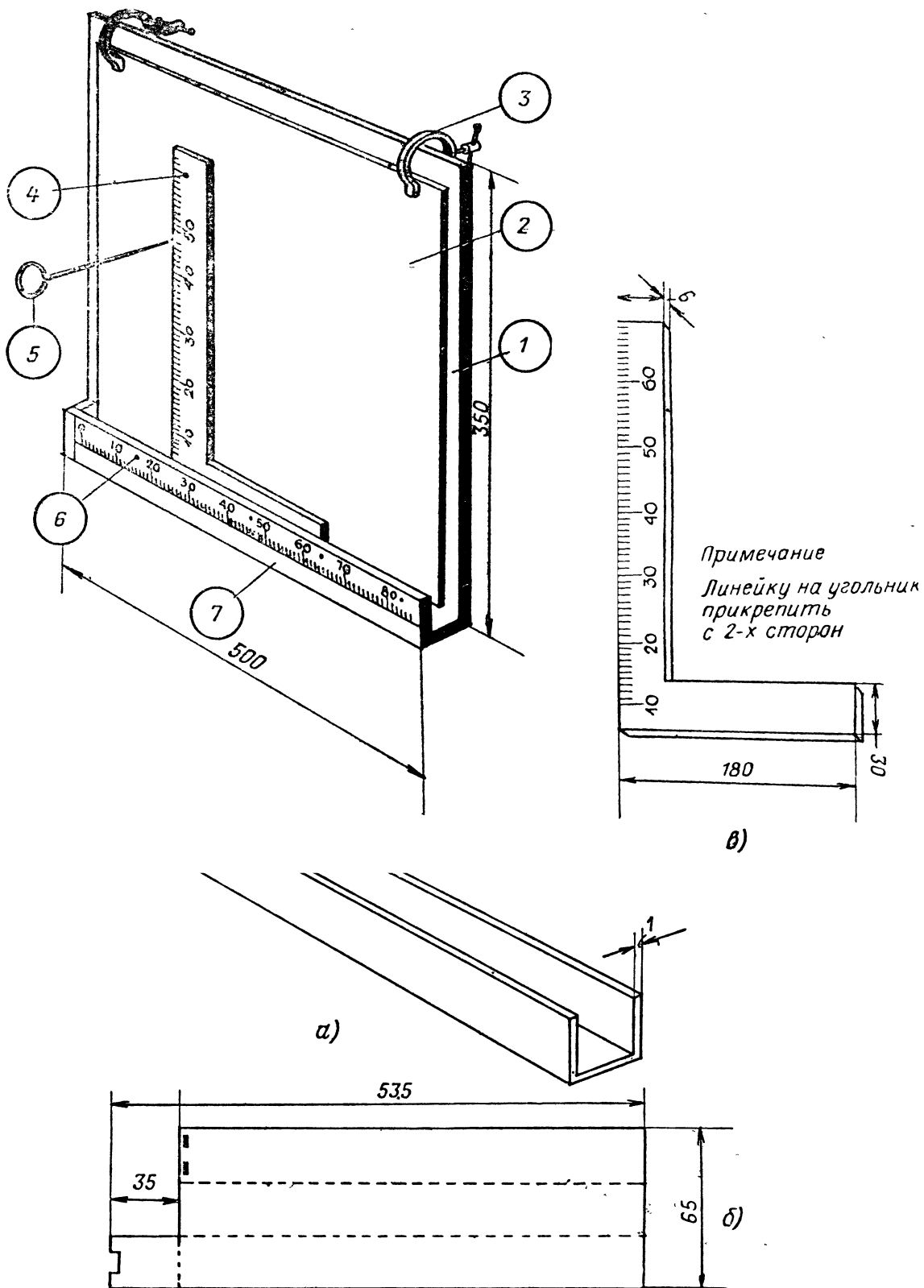


Рис. 1. Приспособление для разметки листа: а — упор-каправитель; б — развертка упора; в — разметочный угольник

Рационализация и изобретательство — *непрерывное проявление всякого осмысленного труда. Каждый, кто по-настоящему любит свою работу, заботится о том, как ее ускорить, облегчить, как увеличить и улучшить ее результаты.*

Рационализатор в отличие от изобретателя не создает новых принципов в технике. Он применяет уже известные приемы и приспособления там, где они до сих пор еще не использовались.

Первичные организации Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, юношеские конструкторские бюро созданы уже во многих школах. Одна из основных их задач — конструировать и изготавливать усовершенствованные приспособления, рационализирующие труд в школьных учебных мастерских. Ряд таких приспособлений и описывается в настоящей брошюре.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РАЗМЕТКИ ПОЛОС (Рис. 2)

Данное приспособление позволяет произвести разметку заготовки на ряд полос, параллельных одной из кромок заготовки (рис. 2а). Приспособление обеспечивает высокую точность разметки, упрощает ее, способствует уменьшению времени на данную операцию.

Устройство приспособления. В стальном корпусе (рис. 2б) установите делительную линейку (рис. 2г), которую закрепите винтом в нужном положении (дет. 4). Стальной корпус, линейку и винт изготовьте на токарном станке.

Отсчет делений ведите по обрезу корпуса. На одном конце линейки неподвижно закрепите резец (рис. 2в), который изготовьте в виде остроугольной шайбы.

Работа с приспособлением. Установив и закрепив в необходимом положении линейку с делениями, поместите корпус приспособления таким образом, чтобы край материала входил в специальную прорезь в корпусе (рис. 2).

После этого, нажимая на нож-резец, проведите приспособлением по листу материала, в результате чего на нем остается риска. При этом за базу всегда принимается одна и та же кромка материала.

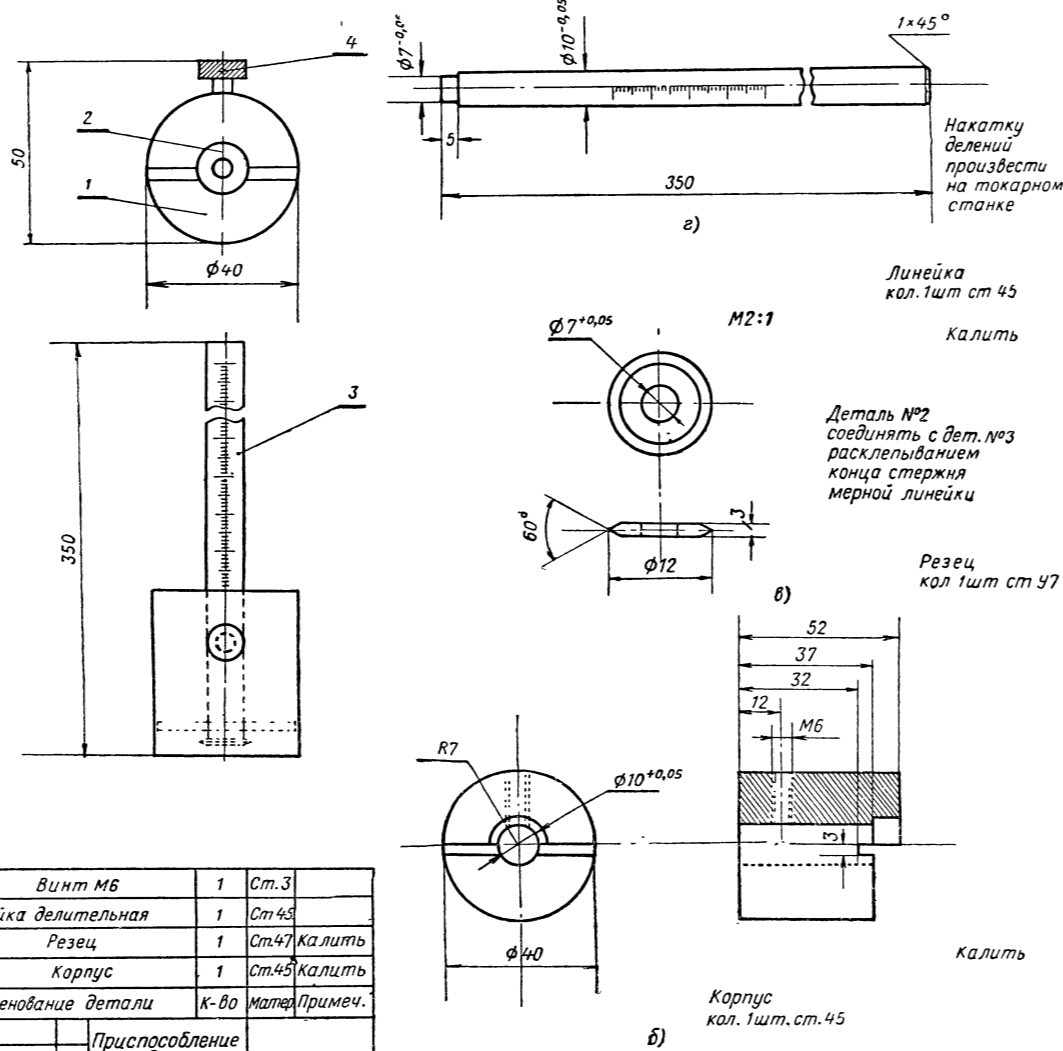
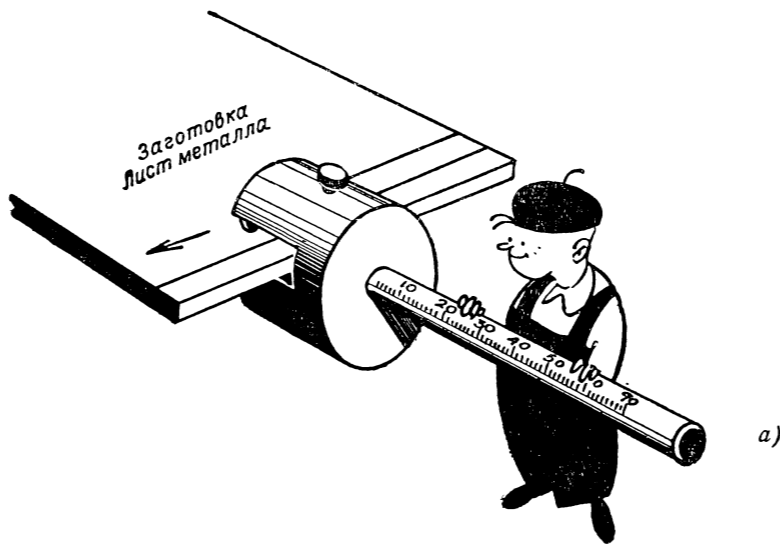


Рис. 2. Приспособление для разметки полос: а — общий вид приспособления для разметки полос. Корпус. Линейка. Резец

УГОЛЬНИК ДЛЯ РАЗМЕТКИ (Рис. 3)

Разметка на плоскости иногда затруднена необходимостью нахождения углов разных величин.

Предлагаемый угольник значительно облегчает и ускоряет плоскостную разметку.

Размеры его углов могут быть иные, чем те, что указаны на рисунке 3. Их величину можно определить с учетом наиболее употребительных для тех или иных видов изделий.

Изготовьте угольник следующим образом. На заранее выбранную заготовку (листовая сталь или пластмасса) с помощью угольника и линейки чертилкой нанесите рисунок угольника с нужными углами.

Далее вырежьте угольник и произведите окончательную зачистку. После проверки углов на базовую сторону угольника прикрепите стальную линейку с делениями.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ СЛЕСАРНЫХ РАБОТ...

ТИСКИ-СТРУБЦИНКА (Рис. 4)

Для крепления в тисках маленьких трубочек, стержней удобно воспользоваться специальной струбцинкой. Закрепляемую деталь торцами укрепите в зажимах струбцины, которую установите в слесарных тисках. Если надо закрепить детали другой формы, на струбцине установите центры или другие зажимные элементы, которые выточите на токарном станке.

КАК ЗАКРЕПИТЬ МЕЛКИЕ ДЕТАЛИ В ТИСКАХ (Рис. 5)

При обработке мелких деталей на сверлильном станке или ручной обработке очень неудобно пользоваться обычными слесарными или станочными тисками. Данное приспособление позволяет надежно закреплять мелкие детали, облегчает условия труда и повышает безопасность работы.

Устройство. Приспособление состоит из двух вкладышей (дет. 2), изготовленных из стали и термически обработанных, и двух скалок (дет. 3), которые служат одновременно и для направления вкладышей и для поддержания приспособления на губках тисков (дет. 1). Вкладыши (дет. 2) изготовьте из проката квадратного профиля, а скалки — из калиброванной проволоки-«серебрянки».

Размеры и форма приспособления могут быть изменены в зависимости от особенностей обработки, размеров изделий и т. д.

Работа с приспособлением. Деталь установите во вкладыши и в соединенном состоянии приспособление закрепите в тисках. Базой при установке являются скалки (дет. 3). После этого произведите окончательную выверку детали.

4	Винт М6	1	Ст. 3
3	Линейка делительная	1	Ст. 45
2	Резец	1	Ст. 47
1	Корпус	1	Ст. 45
№ поз	Наименование детали	К-во	Материал
Чертил	Приспособление для разметки		
Принял		Вес	М1-1/Лист
	Школа №204		2

КАК ЗАКРЕПИТЬ ДЕТАЛИ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ (Рис. 6)

Для крепления при обработке деталей, имеющих непараллельные стороны (различные модели, приборы по тематике и т. п.), удобно воспользоваться приспособлением (рис. 6), которое вместе с деталью устанавливается в тисках с целью последующей обработки.

Устройство приспособления. Основными элементами являются две стальные створки (дет. 1 и 2), которые соединены друг с другом с помощью оси (дет. 3), и штифта (дет. 4). Изготовьте створки (дет. 1 и 2) путем литья из дюралюминия. Ось (дет. 3) и штифт (дет. 4) — стальные. Выточите их на токарном станке. На рабочих поверхностях створок подобно губкам тисков сделайте насечки.

Рис. 3. Угольник для разметки

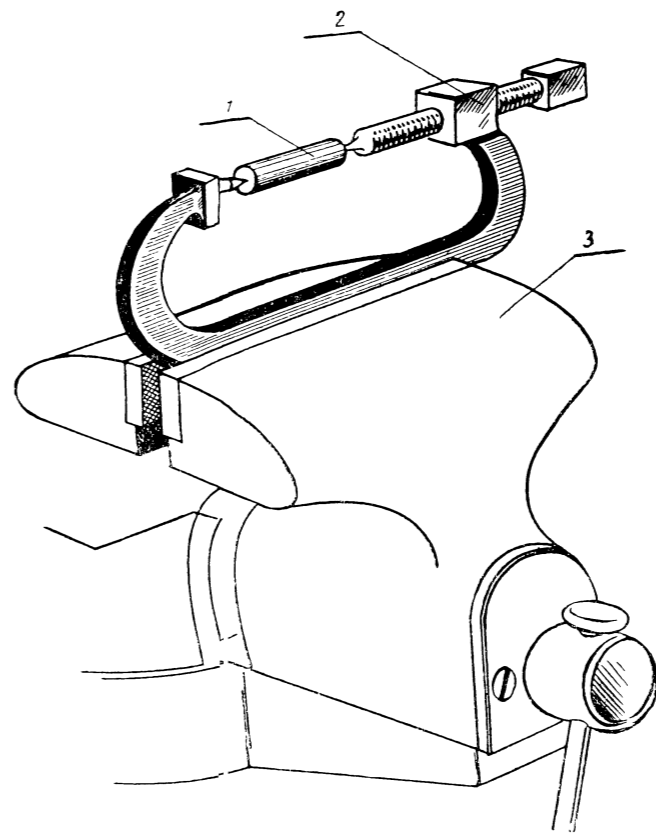


Рис. 4. Тиски-струбцинка: 1 — изделие; 2 — струбцина-тиски; 3 — тиски слесарные

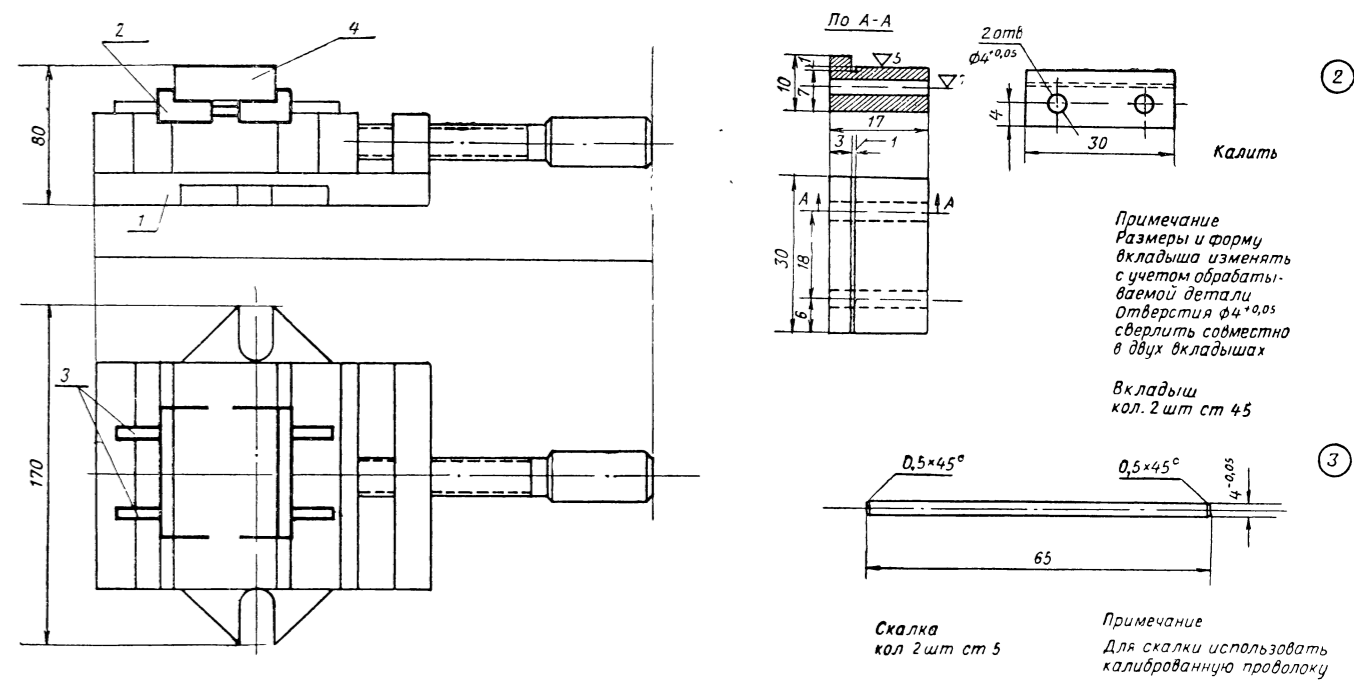


Рис. 5. Приспособление для крепления мелких деталей в тисках

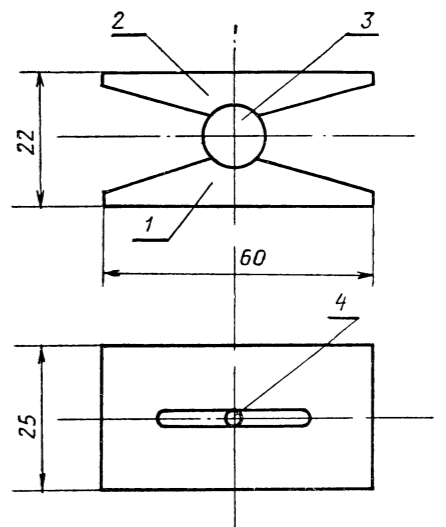
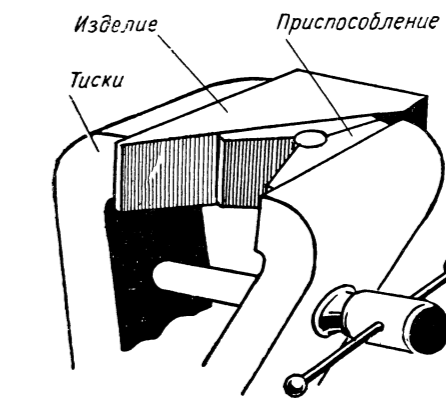


Рис. 6. Приспособление для крепления деталей неправильной формы

1. ЕСЛИ ТЫ ГОТОВИШЬСЯ К РАБОТЕ...

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РАЗМЕТКИ ЛИСТА (Рис. 1)

Данное приспособление позволяет быстро и точно сделать разметку на поверхности листа фанеры, пластмассы или жести.

Устройство. Основной частью приспособления является основание (дет. № 1), которое изготовьте из фанеры, листа металла или склейте из тонких реек. Размеры основания 10×350×500 мм. К основанию прикрепите упор-направитель (дет. 7), который изготовьте из жести или тонких реек.

Форма, размеры и вид развертки упора-направителя показаны на рис. 1а и 1б.

На боковой стороне корпуса-направителя прикрепите стальную линейку с миллиметровыми делениями (дет. 6). Для работы с приспособлением нужен разметочный угольник (дет. 4), который может быть либо стальным, либо деревянным. Размеры и вид угольника показаны на рис. 1в.

Изготовьте угольник двух вариантов: а) комбинированный. В березовый (дубовый, буковый) брусок под углом 90° врежьте стальную линейку, миллиметровые деления на которой сделаны с двух сторон. Линейку приклепайте к бруску (перу); б) стальной. На стальной угольник наложите миллиметровую линейку (с двух сторон) и прикрепите ее.

При работе с приспособлением необходимы небольшие струбцины. Размеры и форма — произвольные.

Работа с приспособлением.

Заготовку, подлежащую разметке, установите в приспособление таким образом, чтобы ее две боковые грани плотно касались двух поверхностей упоров. При этом обрез левого края заготовки будет находиться против нуля линейки корпуса упора-направителя. Одной или двумя струбцинами (в зависимости от размеров) заготовку закрепите к основанию приспособления.

Затем в корпус направителя поместите угольник линейку (дет. 4). Так как линейка на угольнике и линейка на корпусе направителя взаимно перпендикулярны, отсчет размеров производите как по вертикали, так и по горизонтали. Чертилкой (дет. 5) сделайте необходимые метки, которые затем соедините (см. рис. 1).

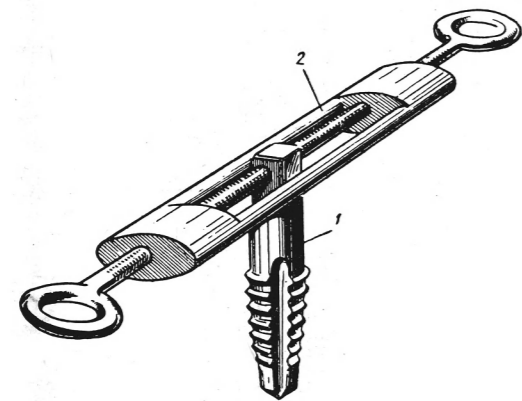
Если при разметке возникнет необходимость перевернуть угольник, наличие линейки и на второй стороне позволит выполнять работу без остановки.

Для крепления деталей, имеющих форму конуса, на одной из створок сделайте соответствующее углубление.

Работа с приспособлением. К приспособлению приложите изделие (деталь), которое необходимо закрепить. Придерживая рукой изделие и приспособление, закрепите их в тиски обычным способом...

При обработке большого числа деталей, имеющих неправильную форму, одну из створок целесообразно закрепить с помощью винтов. С этой целью отверните одну из губок тисков и по «месту» рассверлите на створке отверстие под крепежный винт.

В зависимости от размеров тисков и размеров изделий размеры приспособления, указанные на чертеже, могут быть изменены.



ВОРОТОК ДЛЯ МЕТЧИКА ИЗ ТАЛРЕПА [Рис. 7]

В случае необходимости в качестве воротка для метчика с успехом может быть применен талреп. В этом случае квадрат метчика закрепите двумя винтами талрепа. С помощью такого воротка можно нарезать резьбу диаметром до 5 мм.

Рис. 7. Вороток для метчика из талрепа: 1 — метчик; 2 — талреп

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА СТАНКАХ... [сверлильном]

КАК ЗАКРЕПИТЬ В ТРЕХКУЛАЧКОВОМ ПАТРОНЕ СВЕРЛО С КОНУСНЫМ ХВОСТОВИКОМ! [Рис. 8]

Закрепление нужного размера сверла с конусным хвостовиком в обычном трехкулачковом самоцентрирующем патроне оказывается весьма трудной задачей: сверло «бьет», его вырывает из патрона. Сточить конусный хвостовик, сделав его цилиндрическим, также нельзя, т. к. сверло должно в другом случае закрепляться с использованием конуса. Если в средней части конусного хвостовика сделать цилиндрическую проточку (так как это показано на рис. 8), сверло может быть с одинаковым успехом закреплено как в обычном патроне, так и с помощью конуса (см. рис. 8а).

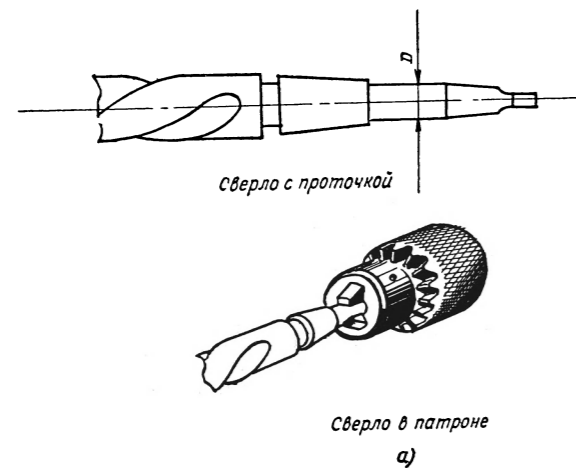


Рис. 8. Сверло с проточкой: а — сверло в патроне

ПРИЗМА ИЗ ТРУБ [Рис. 9]

Простейшую призму для укрепления обрабатываемых деталей на сверлильном станке можно сделать из двух обрезков труб, соединив их между собой двумя болтами. Для крепления деталей на такой призме следует иметь скобу. Вместо труб могут быть применены прутки из шестигранника (см. рис. 9а). Скобу изготовьте в тисках из стальной полосы.

КАК СОХРАНИТЬ ПЕРЕМЫЧКИ [Рис. 10]

При сверлении изделий, у которых одно отверстие от другого слишком близко, в каждое новое отверстие вставляйте стержни, головки которых предотвратят попадание в старое отверстие.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ПОД УГЛОМ [Рис. 11]

Как известно, при изготовлении деталей с косыми или наклонными отверстиями правильная установка их при обработке даже в заводских условиях представляет значительную трудность.

Предлагаемое приспособление устраняет эту трудность и позволяет легко и с большой точностью устанавливать такие детали и производить необходимую обработку.

Оно служит для сверления под различными углами изделий из металла, пластмассы или древесины.

Кроме сверлильного станка, данное приспособление может быть с успехом использовано и на фрезерном, токарном и прочих станках, а также и при ручной обработке.

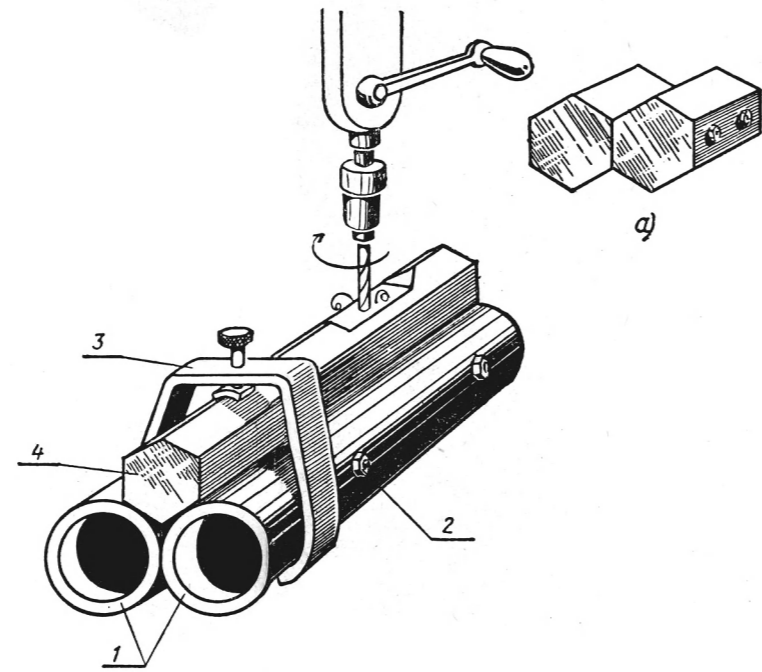


Рис. 9. Призма из труб: 1 — трубы; 2 — болты; 3 — скоба; 4 — изделие
Рис. 9а. Призма из шестигранника

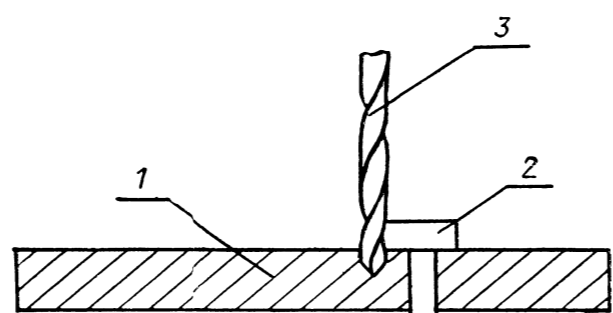
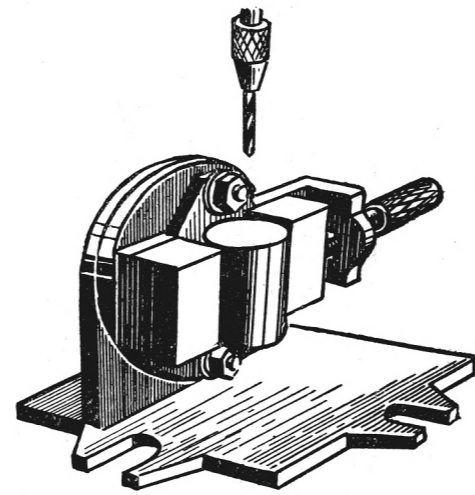


Рис. 10. Сверление близкорасположенных отверстий

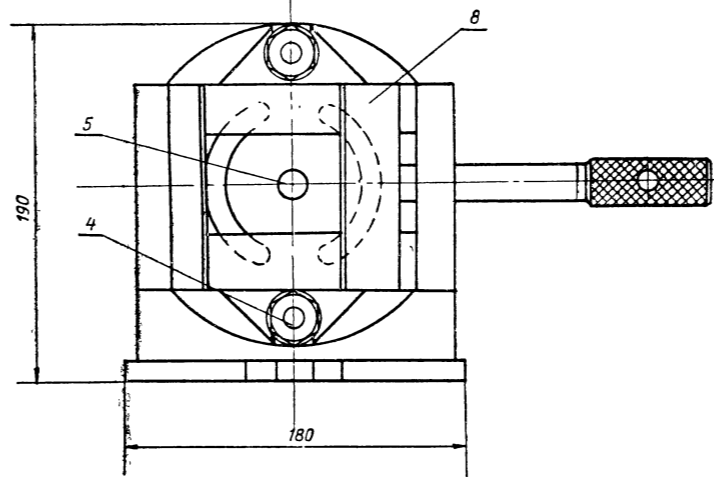
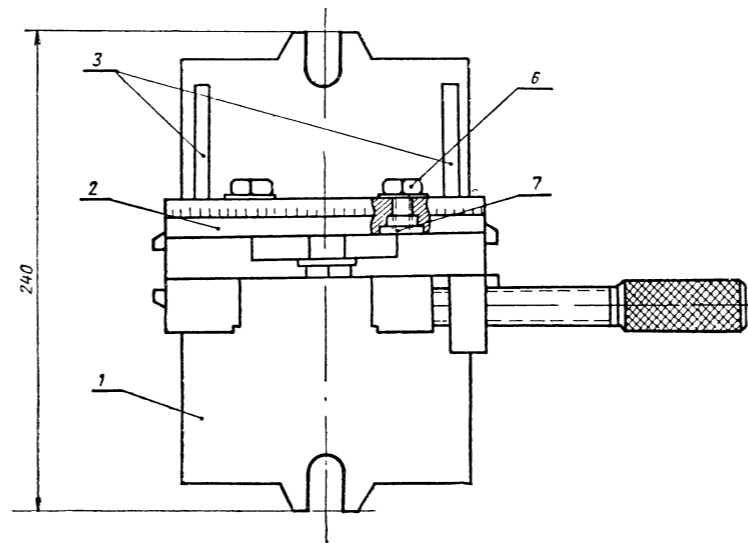


Рис. 11. Приспособление для сверления под углом

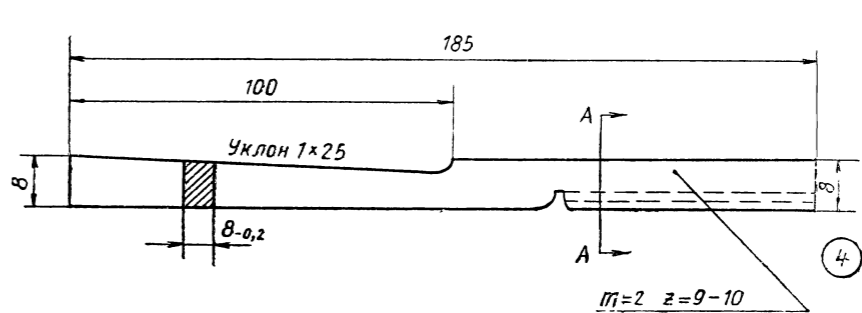
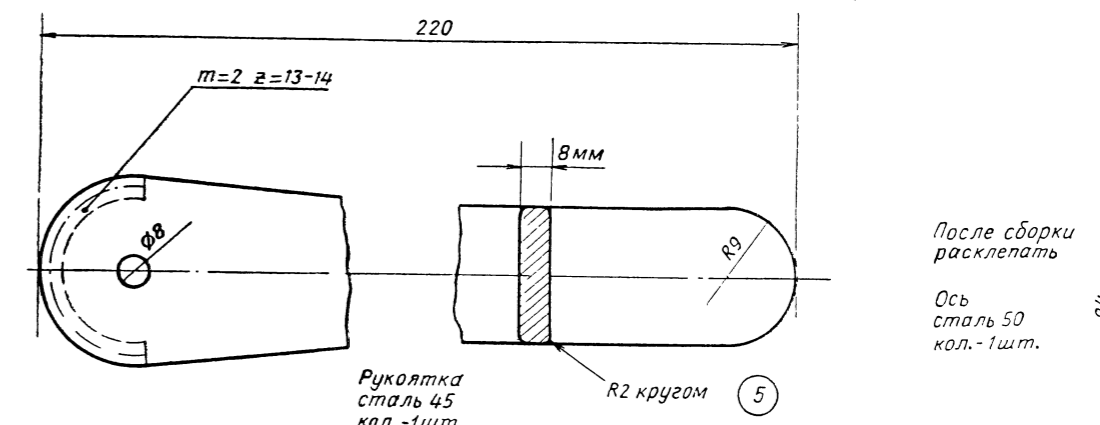
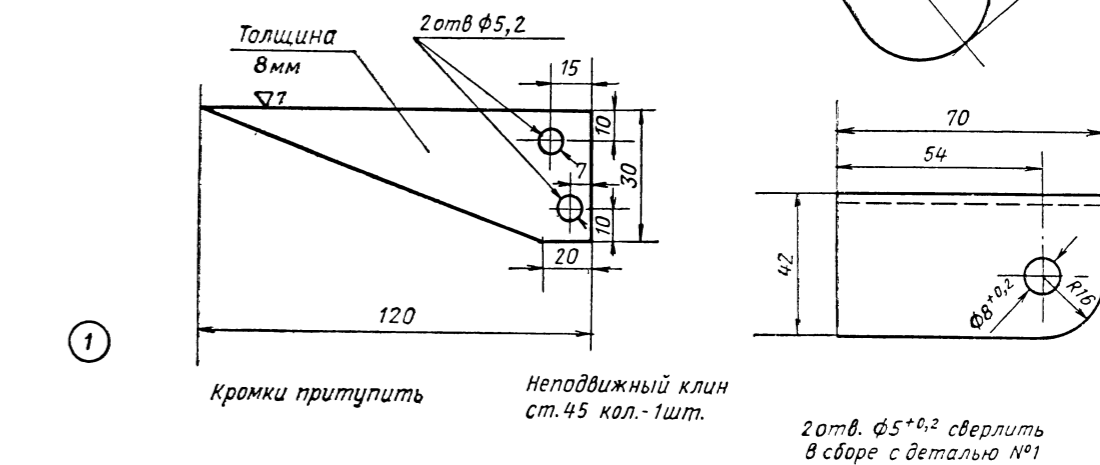
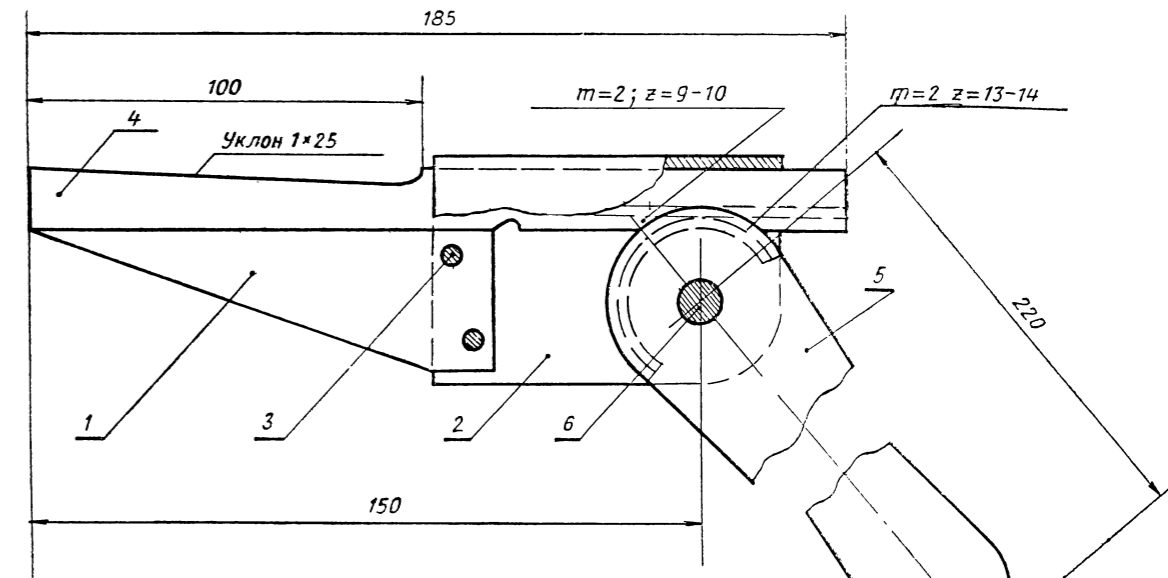
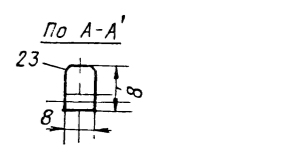
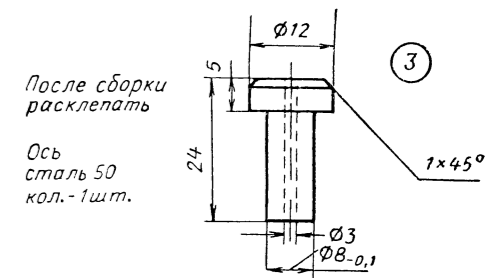
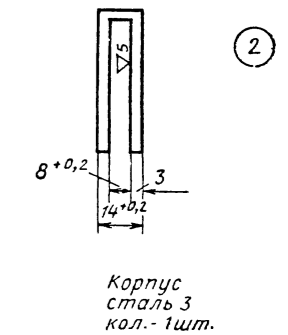
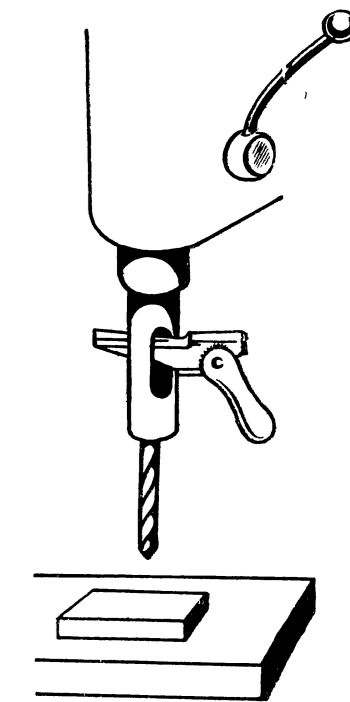


Рис. 12. Клин механический
Рис. 12а. Чертежи механического клина



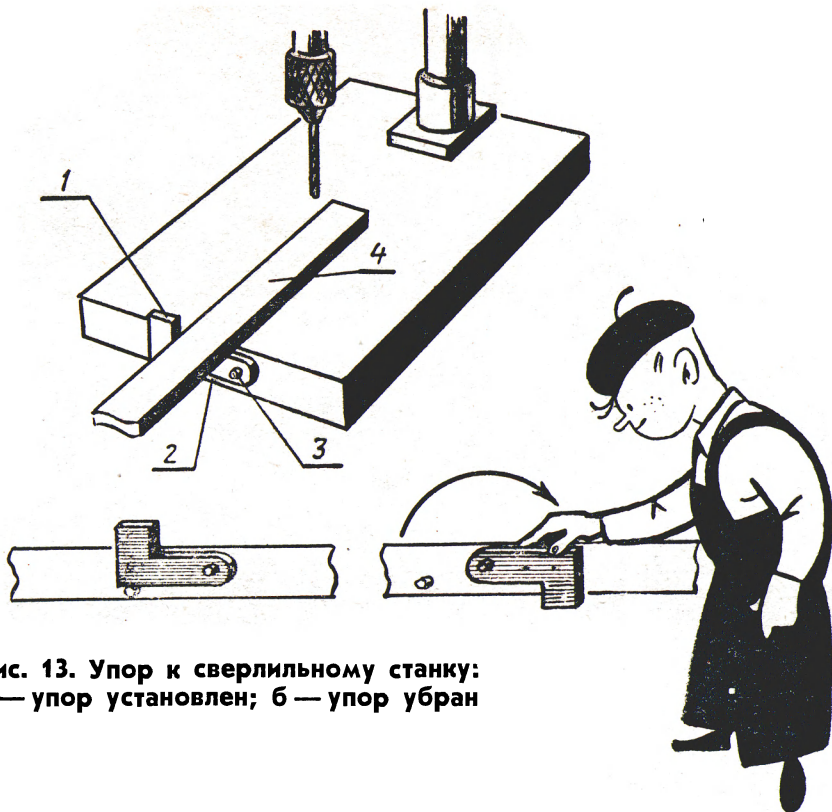


Рис. 13. Упор к сверльному станку:
а — упор установлен; б — упор убран

ние с рейкой, представляющей одно целое с обратным клином (дет. 4).

Работа с приспособлением. Для извлечения инструмента из конуса шпинделя клин вставьте в отверстие между хвостовиком инструмента и верхним концом паза шпинделя (см. рис. 12). Затем одной рукой перемещайте рукоятку «от себя». При этом обратный клин перемещается и выталкивает инструмент, который принимают левой свободной рукой. Падение инструмента полностью исключается.

При разметке реечного зацепления воспользуйтесь имеющимися в мастерской подходящими зубчатыми деталями (шестерни, рейки) и перенесите их на заготовку путем очерчивания по контуру.

Профиль выпиливайте вручную — напильником. Возможные в таком случае ошибки в изготовлении деталей, в виду простоты конструкции, не влияют существенно на работу приспособления.

При изготовлении деталей острые кромки притупите.

УПОР К СВЕРЛЬНОМУ СТАНКУ (Рис. 13)

Если стол сверльного станка не имеет пазов для крепления тисков и других приспособлений, воспользуйтесь специальным упором (дет. 1). Упор шарнирно установите на боковой стороне стола, а при ненадобности его можно откинуть в сторону или снять совсем.

Продолжение читайте во втором выпуске.

8 к.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

Художник Л. Вендров
Редактор Н. Сендерова
Художественный редактор Г. Колтелова
Технический редактор И. Колодная
Корректор С. Бланкштейн
Сдано в производство 9/XII - 69 г. Подпи-
сано в печать 28/1 - 70 г. Л70084
Формат 70 x 108/16. Печ. л. 9,75 Усл. печ. л. 1
Уч. изд. л. 1,2
Тираж 114 632. Изд. № 377. Заказ № 0753
По оригиналам издательства «МАЛЫШ»
Комитета по печати
при Совете Министров РСФСР
Московская типография № 13
Главполиграфпрома Комитета по печати
при Совете Министров СССР
Москва, ул. Ваумана, Денисовский пер., д. 30.

