

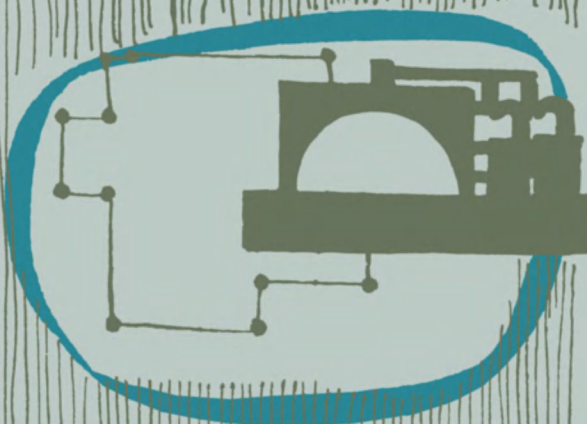
ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ЖУРНАЛУ

ЮНЫЙ  
ТЕХНИК

ПО СТУДЕНЧЕСКОМУ ДОЛГУ

К 40 ЛЕТИЮ,  
ПИОНЕРСКОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

Цена 9 коп

№13 (127)

МАЛАЯ  
*Механизация*



НА ПРИШКОЛЬНОМ  
УЧАСТКЕ

Выпуск I  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Детский мир»  
1962

# МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ

(инвентарь для посева и посадки  
сельскохозяйственных растений)

И. В. КОЗЫРЬ

Выращивание сельскохозяйственных растений на учебно-опытном участке, постановка опытов с ними — увлекательное занятие для юных натуралистов.

Проведение этих работ связано с обработкой почвы на грядках и делянках, посевом, посадкой, уходом за растениями и уборкой урожая. Для выполнения их необходим хороший высокопроизводительный ручной инвентарь. Нередко его называют «малой механизацией» пришкольных участков. Он дает возможность выполнять работы правильно, быстро и вместе с тем без большой затраты сил.

Несколько образцов такого инвентаря для работ по посеву и посадке сельскохозяйственных растений описаны ниже. Их можно изготовить в учебных мастерских школы, в доме пионеров, на детской технической станции.

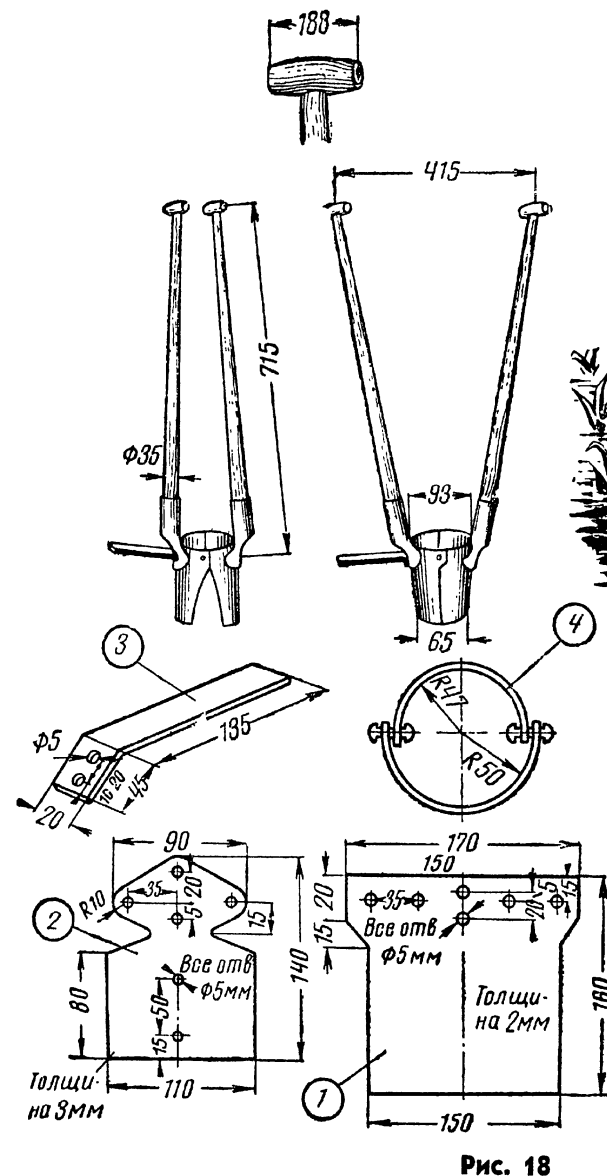


Рис. 19

Рис. 18

Редактор издательства Л. Я. Архарова  
Художественный редактор А. С. Куприянов  
Технический редактор Е. В. Соколова

Л94757 Подписано к печати 18/V — 1962 г. Бумага 70×108<sup>1/16</sup> Печ. л. 1,37  
Тираж 100 000 Заказ 0175 Изд. № 837

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности  
Мосгорсовнархоза, Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.



## РЯДОВАЯ СЕЯЛКА

Эта сеялка предназначена для посева пшеницы, проса, капусты, редиса, репы, лука-чернушки, моркови, петрушки, салата, свеклы и некоторых других культур. Общий вид сеялки показан на рисунке 1.

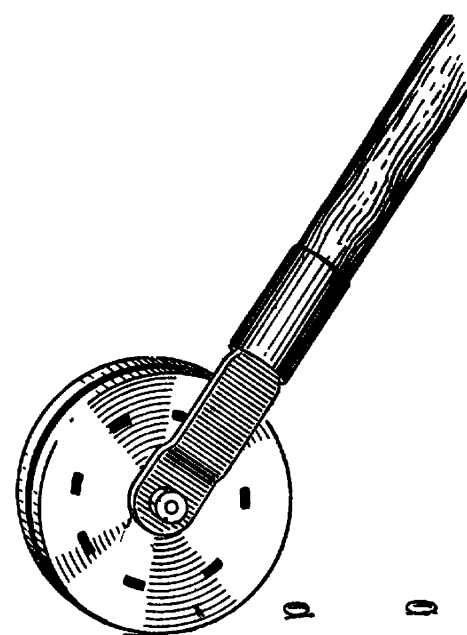


Рис. 1

Сеялка состоит из семенной коробки (рис. 2, а) с державкой и съемной крышкой (рис. 2, б). Детали устройства каждой из этих частей даны на рисунках 3 и 4.

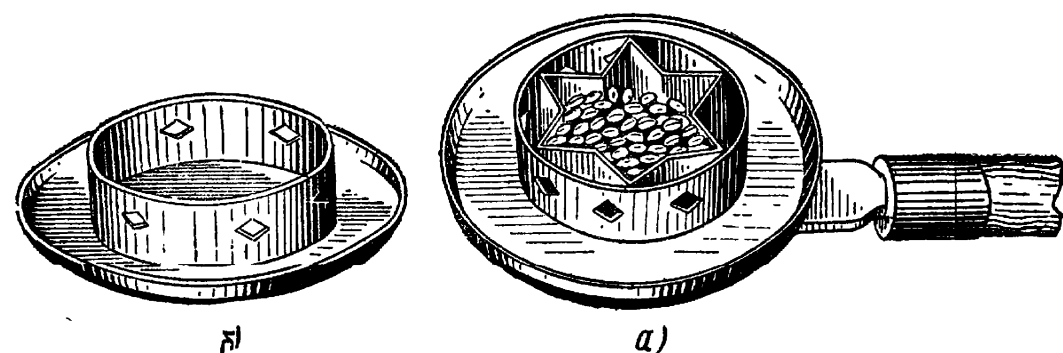


Рис. 2

Корпуса семенной коробки и крышки похожи на блюдца. Проще всего их сделать из листового алюминия. Сначала вырежьте из листа алюминия диски. На дисках 1 и 7 разметьте отверстия и пробейте их зубилом. После этого на оправке из дерева твердой породы легкими ударами молотка придайте дискам форму блюдца.

На «блюдцах» должны быть установлены высевные кольца из жести. Точно по чертежам разметьте на полосках жести 2 и 4 высевные отверстия и пробейте их зубилом. Образовавшиеся заусеницы снимите надфилем. На полоске крышки 2 нанесите чертилкой риски шкалы. Полоски согните в кольца; концы у колец спаяйте. Язычки каждого из колец введите в просеченные для них на «блюдцах» отверстия и загните их так, чтобы кольца прочно держались на «блюдцах».

Внутри получившейся семенной коробки поместите шестиугольную звездочку из полоски жести 3. Она служит для равномерного распределения семян между ячейками у высевных отверстий.

Теперь сделайте для сеялки державку 10 и втулку 12 для ручки. Ручку 13 сеялки можно сделать из сосны, диаметр ручки — 25—27 мм, примерная ее длина — 1300 мм. На один из

концов ручки насадите втулку, а затем уже введите в него хвостовик державки. При сборке сеялки ее ось — винт 5 с шайбой 6 — вставьте в отверстие в центре «блюдца» семенной коробки. С противоположной стороны наденьте на винт вторую шайбу 8 и завинтите гайку 9. Гайку затяните настолько, чтобы семенная коробка могла свободно, но без качаний, вращаться на винте. На свободный конец винта наденьте державку сеялки и неподвижно закрепите ее второй гайкой 11. Наденьте съемную крышку на кольцо семенной коробки.

Для посева берите крупные семена. Такие семена высеваются более равномерно и дают дружные всходы. Перед посевом проверьте семена на всхожесть. Учтите ее при определении нормы высева.

Прежде чем сеять, отрегулируйте сеялку на норму высева. Для этого, насыпав в семенную коробку семена, закройте ее крышкой. Поставьте крышку так, чтобы ромбовидные отверстия внешнего и внутреннего колец совпали. Поворачивая крышку, подберите такой размер отверстий, который кажется достаточным для равномерного выпадения семян из семенной коробки. Затем, двигая сеялку по куску полотна или брезента, проведите пробный высева. Если семена выпадают слишком часто, то отверстия поворотом крышки уменьшите, если чрезмерно редко — увеличьте. Установив сеялку на норму высева, заметьте, против какой риски шкалы находится угол отверстия внутреннего кольца. Заполняя семенную коробку новой порцией семян, ставьте угол отверстия внутреннего кольца против той же самой риски.

При посеве крупных некруглых семян или же семян с шероховатой поверхностью (например, свеклы, моркови) сеялку во время ее движения по бороздке слегка встряхивайте. В случае пропуска в рядке пройдите сеялкой по данному месту вторично.

## БОРОЗДНИК

Для посева семян описанной выше сеялкой на грядках предварительно надо сделать бороздки. Для этого служит бороздник. Его можно устроить из обычных железных граблей с 12 зубьями, между которыми вставляются сошники (рис. 5). Проще всего сошники вырезать из кровельного железа. Для бороздки глубиной 1,5—2 см длина носика сошника должна быть 3 см, для бороздки глубиной 4 см — 5—6 см.

Чтобы сошник хорошо держался между зубьями, немного согните его по осевой линии. Язычки, выступающие с боков носика, загните круглогубцами. Они служат опорой для граблей при их передвижении по поверхности почвы.

Расстояние между остриями носков сошников должно соответствовать ширине междурядья.

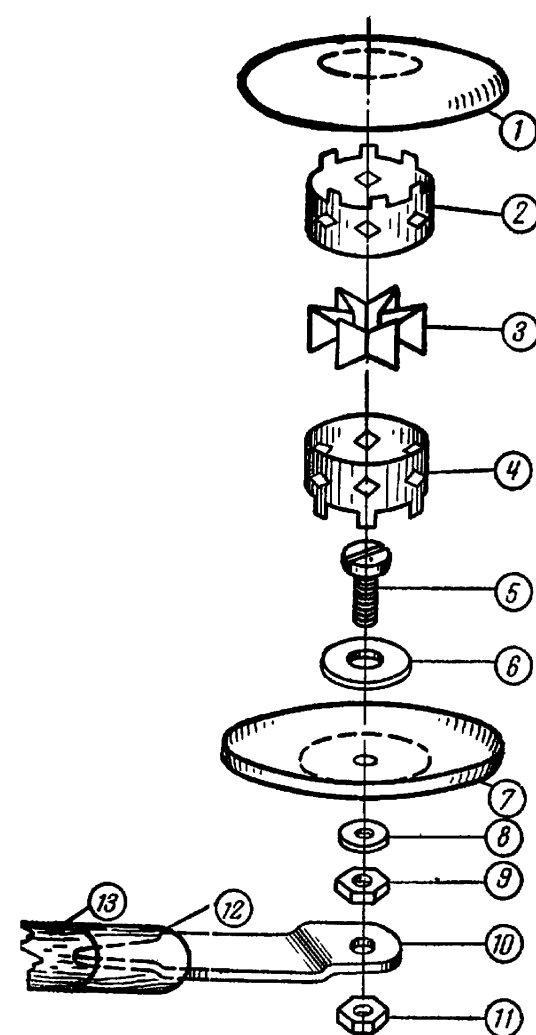
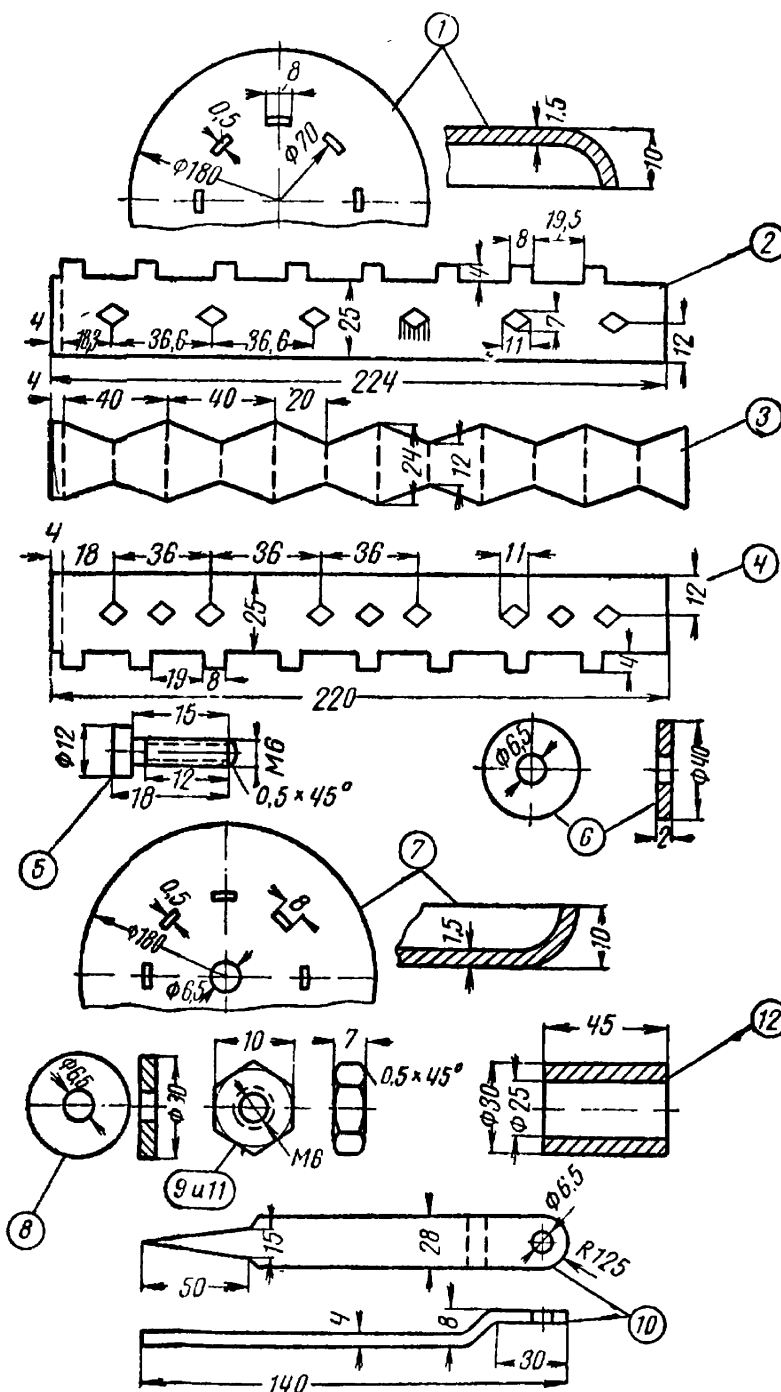


Рис. 3



КАТОК

Дно бороздок для посева семян, особенно мелких, лучше уплотнить. Необходимо отметить, что в уплотненной почве образуется много тончайших промежутков — капилляров. По ним вода поднимается к семенам, увлажняет их, чем и способствует их прорастанию. Чтобы не уплотнять дно каждой бороздки в отдельности, проще прикатать ручным катком (рис. 6) всю грядку или делянку, а потом уже проделать на них бороздки.

Грядки и делянки надо прикатывать и после посева, если их по каким-либо причинам не придется обильно поливать. После такого прикатывания надо лишь слегка взрыхлить самую поверхность почвы граблями, чтобы уменьшить испарение ею воды.

Ручной каток нетрудно сделать самим. Он состоит из валика и рамы с длинной ручкой (рис. 7). Лучший материал для валика 1 (рис. 8) — дуб или другая древесина твердой породы. Болванку для валика обработайте сначала топориком, а затем до нужного размера доведите рубанком. Чтобы предохранить валик от быстрого износа, обейте его листовым кровельным железом. На торцах валика в центре просверлите отверстие на глубину 100 мм. В эти отверстия забейте полуоси 2 из круглого стального прутка. Один из концов полуоси заострите, в противоположном просверлите отверстие для шплинта. На каждую полуось наденьте шайбу 3 из листового стали. Шайбу прибейте к торцам валика гвоздями.

Раму 4 и скребок 5 катка изготовьте из полосовой стали.

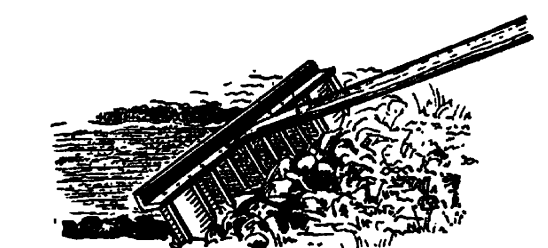
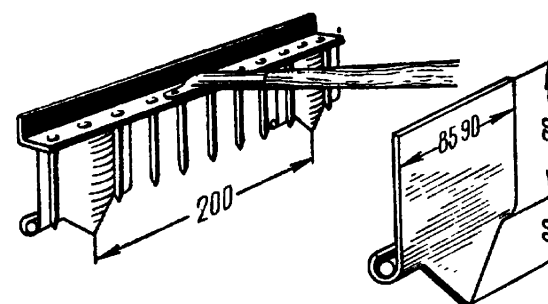


Рис. 5

скребка и, наконец, последние — для скрепления рамы с ручкой. На концах скребка просверлите по два отверстия.



Рис. 6

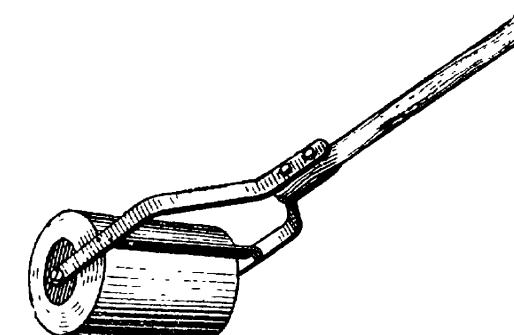


Рис. 7

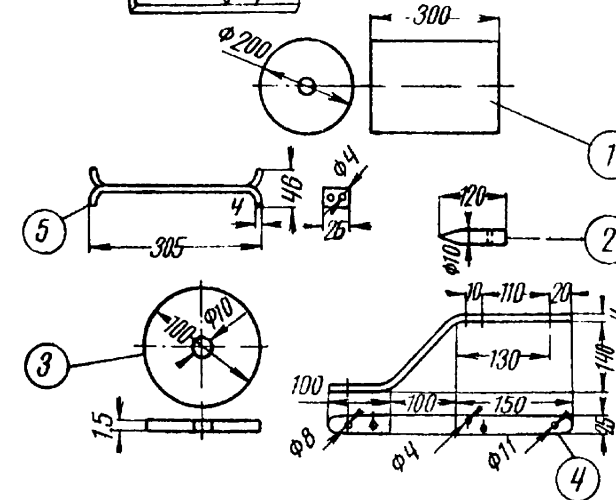
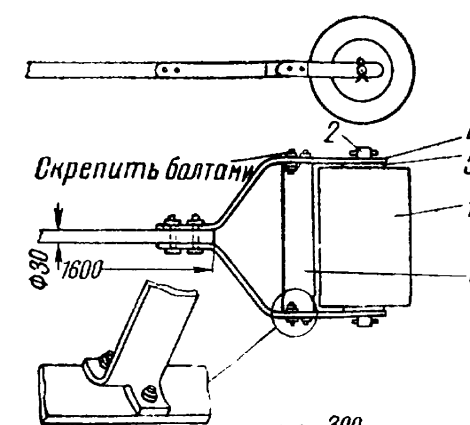


Рис. 8

Ручка катка может быть березовой или сосновой. Диаметр ручки — 30 мм, длина — 1600 мм.

Каток лучше всего собрать на болтах с гайками. Сначала прикрепите скобы рамы к ручке, а затем, несколько разведя их, насадите на полуоси. После этого установите на раме скребок, который служит для очистки валика от приставших к нему комьев почвы. В отверстия полуосей вставьте шплинты.

## МАРКЕР

При гнездовом и квадратно-гнездовом посевах или посадке на делянках приходится предварительно размечать места расположения гнезд растений. Быстро и правильно это можно сделать маркером. Простой маркер изображен на рисунке 9. Лучше всего его изготовить из дуба или другой твердой породы дерева. Этот маркер состоит из колодки 1 со съемными зубьями 2 и ручки 3. Колодка прочно скреплена с ручкой с помощью металлических скоб 4.

Обстрогав колодку до требуемого размера, разметьте на ней места 16 отверстий для зубьев. Расстояние между их центрами должно быть равным 50 мм. Эти отверстия просверлите строго вертикально.

На одной из противоположных сторонам колодки, в центре ее, высверлите углубление для посадки конца ручки маркера.

Зубья выточите на токарном станке. Толщина их зависит от диаметра отверстий в колодке. В эти отверстия зубья должны входить не очень туго, чтобы их всегда легко можно было выбить из колодки. Один из концов зубьев срежьте наискось, как показано на рисунке.

Вставьте зубья в колодку вровень с одной ее стороной. При этом скошенная их часть должна быть обращена в ту сторону колодки, которая противоположна углублению, предназначенному для посадки ручки. С этой стороны зубья будут закрепляться в колодке деревянными шпильками 5. Сквозь колодку с зубьями просверлите отверстия для шпилек. Места их разметьте точно, чтобы каждый зуб, вставленный в любое из отверстий в колодке, мог быть закреплен шпилькой. Шпильки выточите на токарном станке или же отстрогайте от руки стамеской.

Ручка длиной 1600—1700 мм для маркера достаточно. Конец задней части ручки сделайте несколько тоньше, чтобы его можно было ввести в углубление в колодке.

Скобы для прикрепления ручки к колодке согните из полосовой стали. На концах скоб просверлите отверстия для болтов. При сборке маркера под гайки болтов подложите шайбы.

Перед началом работы разместите зубья в колодке маркера соответственно принятой ширине междурядий. Шпильки, закрепляющие зубья в колодке, забивайте не очень туго, иначе их оттуда трудно будет выбить.

Во время маркирования делянок маркер тяните за собой.

## ГНЕЗДОВАЯ СЕЯЛКА

Данная сеялка предназначена для посева на опытных делянках кукурузы, бобов, гороха, люпина и некоторых других культур. Она может высевать их как гнездами, так и поштучно.

Общий вид сеялки дан на рисунке 10, ее устройство показано на рисунках 11 и 12. Сеялка состоит из семенного ящика и высевающего механизма.

Продольные стенки ящика изготавливаются из 5 мм фанеры, остальные — из дощечек дерева твердой породы. Внутренняя ширина ящика — 50 мм.

Семенной ящик двумя короткими перегородками разделен на три камеры. В первой (А) и второй (Б) камерах находится запас семян, из третьей (В) — производится их высева.

К дну третьей камеры 1 прочно прикрепите деревянную бобышку 2 с конусообразным сквозным отверстием. Отверстие просверлите на токарном станке. При сборке семенного ящика оно должно совпасть с отверстием в

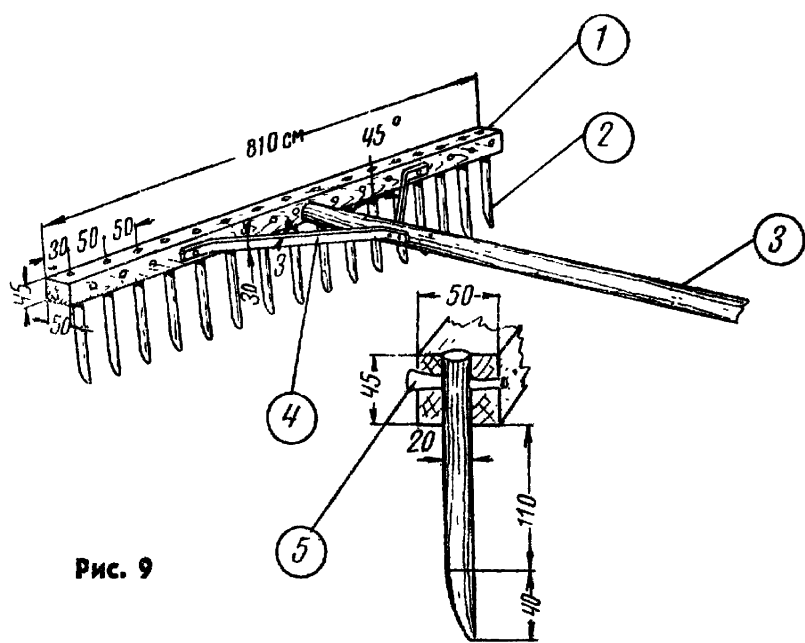


Рис. 9

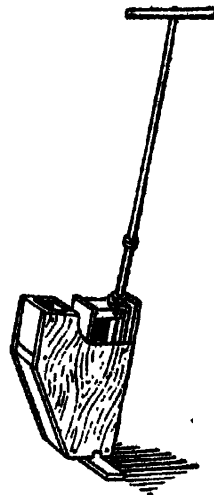


Рис. 10

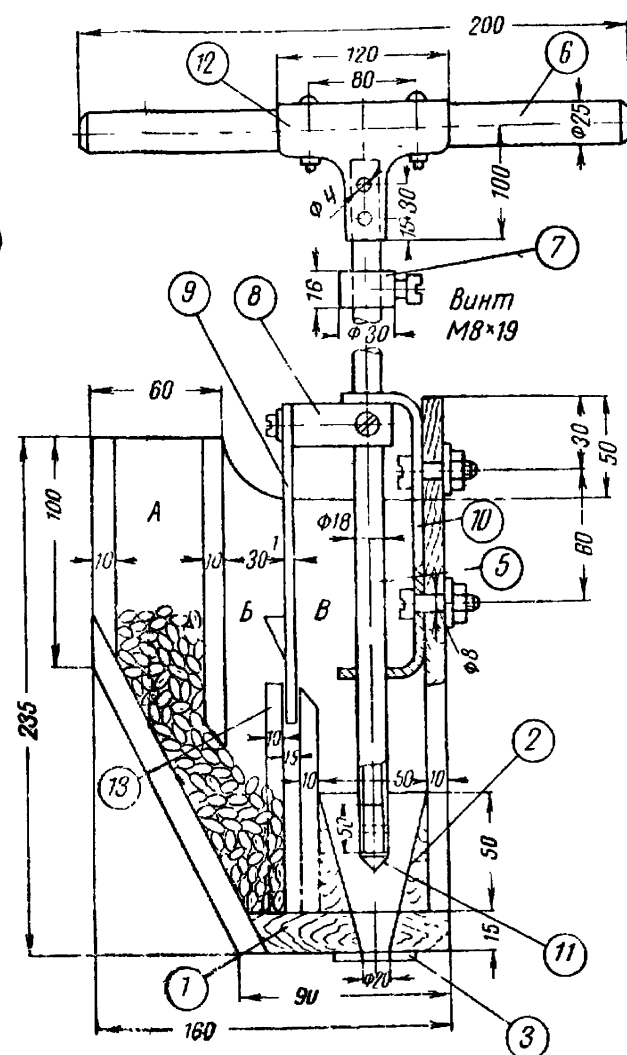


Рис. 11

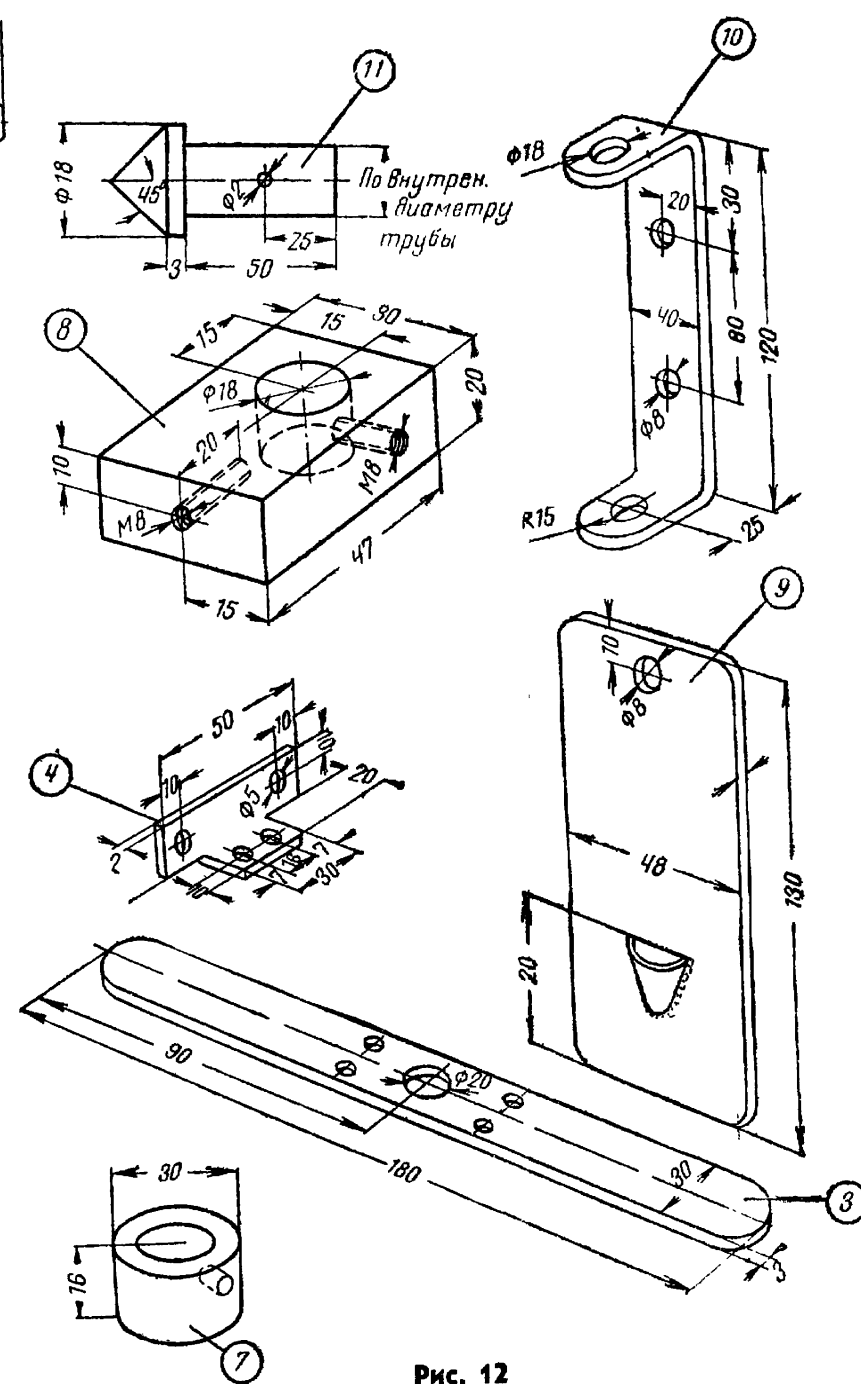


Рис. 12

его дне. Снаружи семенного ящика ко дну его прикрепите подножку, которую изготовьте из куска полосовой стали. В центре подножки просверлите отверстие диаметром 18 мм, а с боков его по два отверстия для прикрепления к ней на заклепках небольших угольников 4. Места расположения этих отверстий зависят от ширины семенного ящика, который должен вплотную входить между угольниками. Угольники согните из 2 мм стали. В каждой из его полок просверлите по два отверстия: нижние под заклепки, верхние под шурупы.

Прикрепляя подножку к семенному ящику, расположите ее поперек дна так, чтобы их высеивные отверстия полностью совпадали.

Высеивающий механизм состоит из иглы 5 с поперечной ручкой 6, стопорной муфты 7 и скобы 10, закрепляющей весь механизм на семенном ящике.

Игла не должна быть тяжелой. Поэтому сделайте ее из тонкостенной стальной трубы. К верхнему концу иглы с помощью хомута 12 прикрепите деревянную ручку. На нижнем ее конце туго посадите наконечник 11 из стального прута. Наконечник выточите на токарном станке. На этом же станке сделайте и стопорную муфту. Муфта должна свободно, но без люфта, передвигаться вдоль иглы и закрепляться на требуемой высоте винтом.

В держателе высевальной пластинки должно быть три отверстия: одно — для иглы, второе, перпендикулярное к нему — для винта, закрепляющего держатель на игле, третье — для винта, устанавливающего на держателе высевальную пластинку. Высевальную пластинку лучше всего сделать из дюралюминия, латуни или не слишком твердой листовой стали. Очень важно правильно определить размеры отверстия для высева семян, которое необхо-

димо в ней проделать. Оно зависит от величины и количества семян, которые должны пройти через отверстие за один прием высева. Вместе с тем, объем высеваемых за один прием семян определяет размер и форму кармашка, набирающего семена во второй камере. Кармашек проще всего изготовить из жести или алюминия и припаять или же приклепать против отверстия в высевальной пластинке.

Игла на семенном ящике устанавливается с помощью скобы. Для нее в скобе должны быть два точно расположенных друг над другом отверстия. Такое расположение отверстий необходимо для правильной работы высевального механизма. К стенке ящика скоба прикрепляется болтами. Прежде чем просверлить в стенке отверстия для болтов, точно установите положение скобы. Игла должна перемещаться строго вертикально, и ее ось должна совпадать с центрами отверстий в дне и подножке. При установке скобы под гайки болтов обязательно подложите шайбы, гайки затяните туго.

При сборке высевального механизма сначала наденьте на иглу муфту. Затем пропустите наконечник иглы через верхнее отверстие скобы, держатель высевальной пластинки и, наконечник, через нижнее отверстие скобы. Закрепите винтом держатель на игле. При перемещении иглы вверх и вниз высевальная пластинка должна легко двигаться по перегородке, отделяющей вторую камеру от третьей. Чтобы она не отходила от поверхности перегородки, к боковым стенкам ящика прибейте деревянные брусочки 13. Между перегородкой и брусочками получатся узкие пазы, в которых и будет ходить пластинка.

Как работает сеялка? Установите муфту 8 на требуемую глубину высева. Насыпьте семена в первую камеру семенного ящика. Часть из

них просыплется во вторую. В дальнейшем во время посева они автоматически будут поступать в нее из первой камеры.

Поставьте сеялку на землю и наступите на подножку (рис. 13). Нажмите на ручку иглы — ее наконечник легко войдет в почву на заданную глубину. В это время высевальная пластинка погрузится в семена, и кармашек заполнится ими (рис. 14, а). При подъеме иглы пластинка увлекает за собой семена. В тот момент, когда отверстие пластинки выйдет за пределы верхнего края перегородки, семена выпадут из кармашка в третью камеру. Через отверстие на дне они упадут в лунку, проделанную иглой (рис. 14, б). После посева лунки нужно заделать граблями.

#### КОРКОРЫХЛИТЕЛЬ

После обильных дождей на поверхности почвы нередко образуется корка. Почвенная корка — враг посевов. Она иссушает почву, препятствует проникновению в нее воздуха. Слабые проростки всходов не всегда могут пробиться сквозь плотную корку и погибают. Поэтому при появлении корки ее немедленно надо рыхлить.

Лучшее ручное орудие для этой цели — ротационный коркорыхлитель (рис. 15). Основная рабочая его часть — стальные десятиконечные звездчатки (рис. 16, 1). Они свободно насажены на ось. При движении орудия звездчатки вращаются и крошат корку.

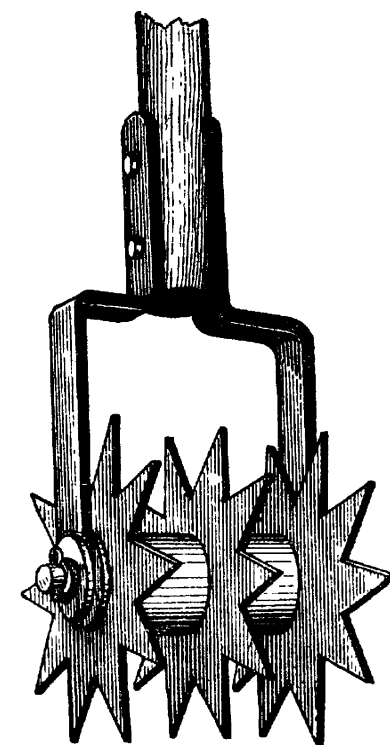


Рис. 15

Если делянок немного, то достаточно рыхлителя из трех звездчаток. При большом количестве делянок можно устроить рыхлитель с десятью звездчатками.

Для изготовления звездчаток может быть использована листовая сталь. Разметьте их на листе стали по чертежу, вырубите зубилом и обработайте драчевым напильником. В цент-

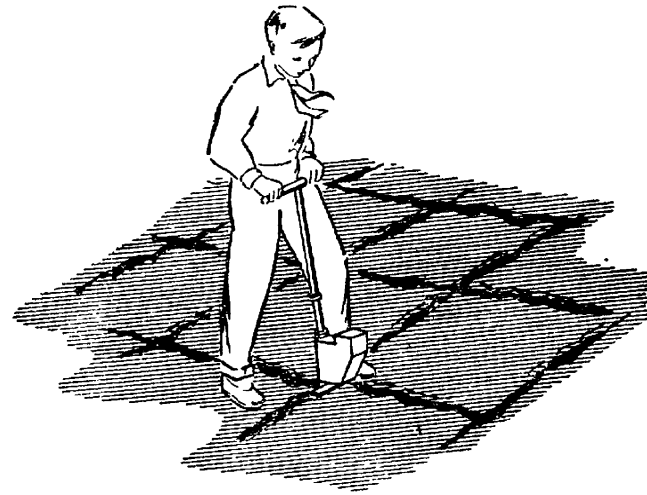


Рис. 13

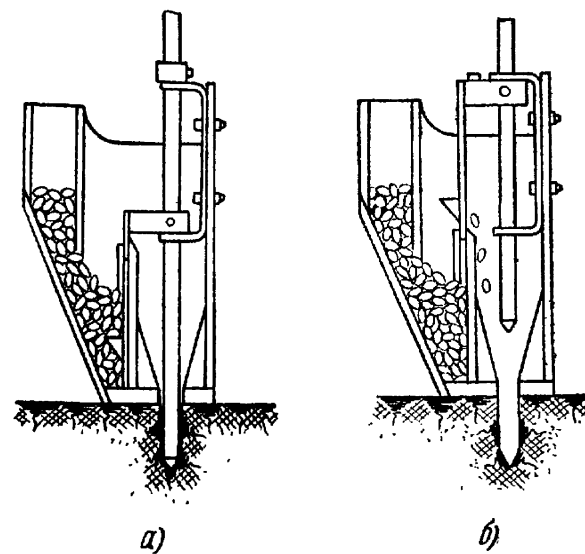


Рис. 14

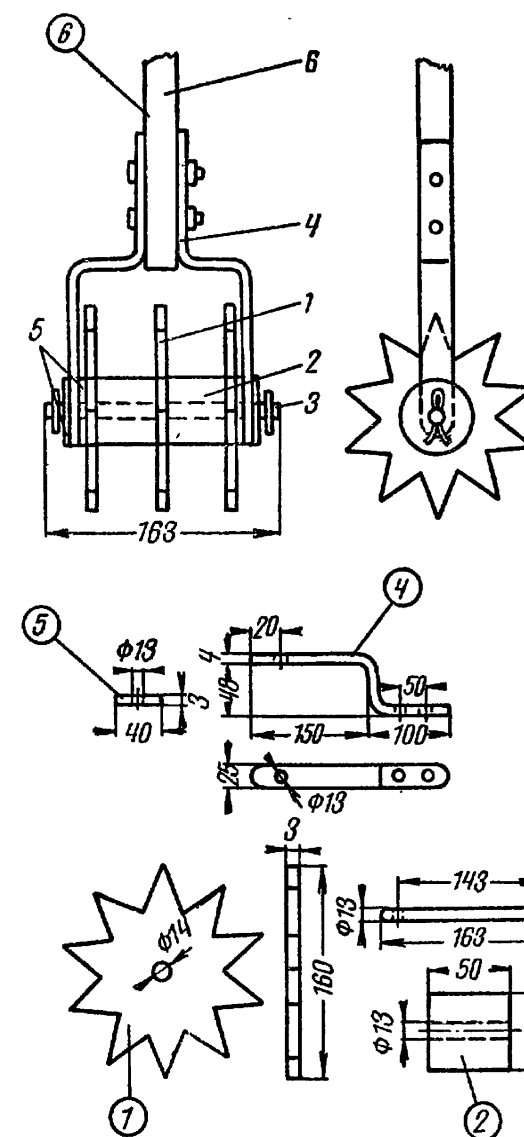


Рис. 16

ре каждой звездчатки просверлите отверстие для оси. Между звездчатками должны быть распорные трубки 2. Эти трубки выточите на токарном станке. В каждой из них просверлите сквозное отверстие для оси. Кроме распорных трубок, сделайте еще четыре шайбы 5. Ось 3 сделайте из круглого прутка. На концах ее просверлите отверстия для шплинтов.

Державка рыхлителя состоит из двух стальных скоб 4. Скобы согните по профилю, указанному на чертеже. В каждой из скоб просверлите по одному отверстию для оси и по два отверстия — для крепления державки к ручке.

При сборке рыхлителя сначала наденьте на ось звездчатку, а затем с боков ее по втулке и снова по звездчатке. Теперь за каждой из них насадите на ось шайбу, скобу, а затем вторую шайбу. После этого ось зашплинтуйте. Между свободными концами скоб закрепите болтами задний конец ручки 6. Ручку сделайте из дерева твердой породы, диаметр ручки 27—30 мм, длина — 1400—1700 мм.

При работе рыхлителем толкайте его перед собой. Рыхлитель ведите поперек рядков посева или же наискось. На сильно уплотненной корке рыхлитель пускайте наискось в два следа или же наперекрест.

#### КОПАТЕЛЬ ЛУНОК

Этим орудием очень удобно делать лунки для высадки рассады капусты, помидоров, кукурузы, выращенной в питательных горшочках.

Копатель (рис. 17) состоит из двух полуцилиндров (створок), подножки и двух ручек с

рукоятками. Детали устройства копателя даны на рисунке 18.

Створки копателя нужно сделать из стали. Разметьте на листе стали створки 1 копателя по размерам, указанным на рисунке, а затем вырубите заготовки и зашлифуйте их драчевым напильником. Просверлите в заготовках необходимое количество отверстий, после этого согните их из полуцилиндров. Нижний их край, который будет врезаться в почву, заострите напильником.

По чертежу изготовьте державки 2 для ручек. Верхнюю их часть согните в трубку, после чего соедините на заклепках державки со створками. К одной из створок, как показано на рисунке, прикрепите на заклепках подножку 3. Створки соедините между собой на осях 4. Концы осей расклепайте. Створки на осях должны перемещаться свободно, но без люфта.

Ручки сделайте из дерева твердой породы. На верхние их концы плотно насадите поперечные рукоятки. Ручки туго посадите в державках и закрепите в них шурупами.

Поставьте копатель с вертикально стоящими ручками в место пересечения линий, проведенных маркером. Нажимая ногой на подножку, введите створки копателя в почву (рис. 19). После этого раздвиньте ручки в стороны. Земля окажется сжатой между створками. Теперь копатель поднимите и, сблизив его ручки до предела, высыпьте землю. В полученную лунку поместите питательный горшочек с рассадой.

Во втором выпуске этой брошюры будут даны описания ручного инвентаря, облегчающего работу, связанные с переноской и перевозкой тяжелых.