

СПРАВОЧНИК

И.Д. КУТОВОЙ, А.М. ФЕДОСЕЕВ

ОБОРУДОВАНИЕ

КОЛХОЗНЫХ

РЕМОНТНЫХ

МАСТЕРСКИХ

И. Д. КУТОВОЙ и А. М. Ф

СПРАВОЧНИК
ПО ОБОРУДОВАНИЮ
КОЛХОЗНЫХ РЕМОНТНЫХ
МАСТЕРСКИХ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва 1960

В книге даны сведения по оборудованию и инструменту колхозных мастерских для проведения ремонта тракторов, автомобилей и с.-х. машин. Приведены рекомендации по рациональному использованию ремонтного оборудования, а также технические характеристики этого оборудования.

Книга предназначена для механиков ремонтных мастерских колхозов.

Редактор инж. П. А. КАЛАШНИКОВ

Рецензент инж. В. А. Яценко

*Редакция литературы по автомобильному, тракторному
и сельскохозяйственному машиностроению
Зав. редакцией инж. И. М. БАУМАН*

РАЗДЕЛ I

МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ

Металлорежущие станки предназначены для резания металлических деталей и прочих изделий. Они применяются также и для обработки неметаллических материалов — пластмасс, стекла, камня, керамики, дерева и др.

По технологическому признаку станки можно разбить на следующие группы: токарные и токарно-винторезные, сверлильные, расточные, фрезерные, строгальные, шлифовальные и протяжные.

Ниже приведены краткие сведения по станкам, наиболее удобным для изготовления в колхозных мастерских всевозможных деталей и крепежного материала (болтов, гаек, шпилек и др.), необходимых для ремонта сельскохозяйственной техники и других нужд.

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1К62

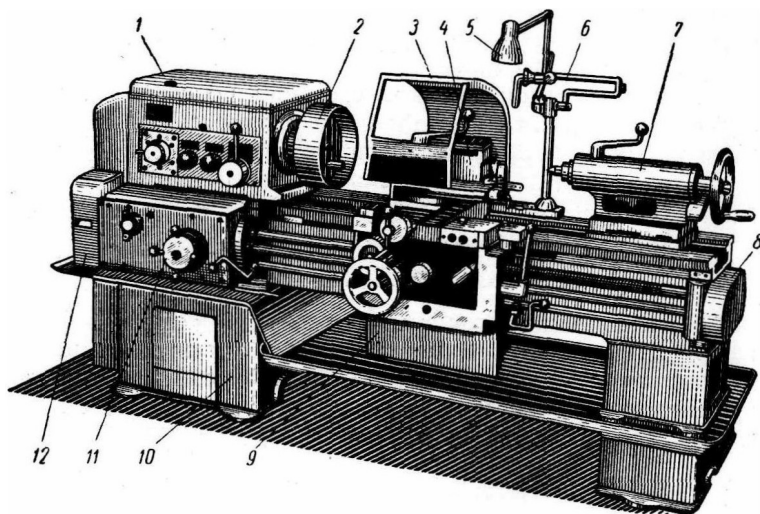
Универсальный токарно-винторезный станок 1К62 (фиг. 1) предназначен для выполнения токарных работ и нарезания метрической и дюймовой резьбы, а также архимедовой спирали с шагом $\frac{3}{8}$ " и $\frac{7}{16}$ ". Установочный чертеж станка приведен на фиг. 2.

Техническая характеристика

Расстояние между центрами в мм	710, 1000 и 1400
Наибольший диаметр детали, обрабатываемой над станиной, в мм	— 400 —
Наибольший диаметр детали, обрабатываемой над нижней частью суппорта, в мм	— 220 —
Наибольший диаметр обрабатываемого прутка в мм	— 36 —
Наибольшая длина обрабатываемой детали в мм	640, 930 и 1330
Скорости вращения шпинделя в об/мин	12,5—2000

Подачи суппорта за 1 оборот шпинделя в мм:			
продольные	0,070—4,16		
поперечные	0,035—2,08		
Нарезаемые резьбы:			
метрическая, шаг в мм	1—192		
дюймовая, число ниток на 1 дюйм	24—2		
модульная в модулях	0,5—48		
Диаметр отверстия шпинделя в мм	38		
Мощность главного электродвигателя в кВт	10		
Габаритные размеры станка в мм:			
длина	2522	2812	3212
ширина	1181	1181	1181
высота	1324	1324	1324
Вес станка в кг	2161	2293	2401

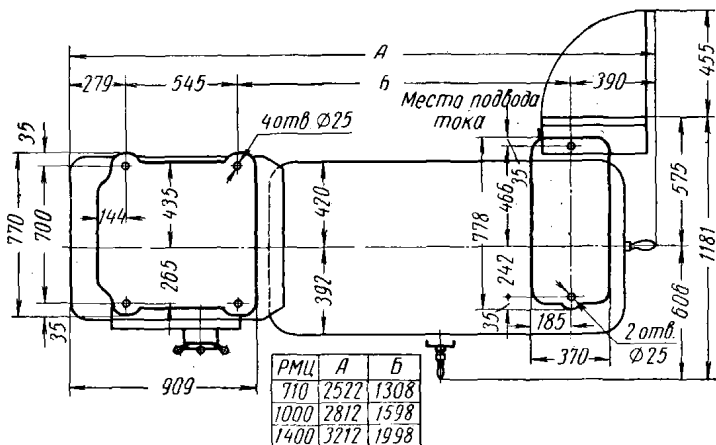
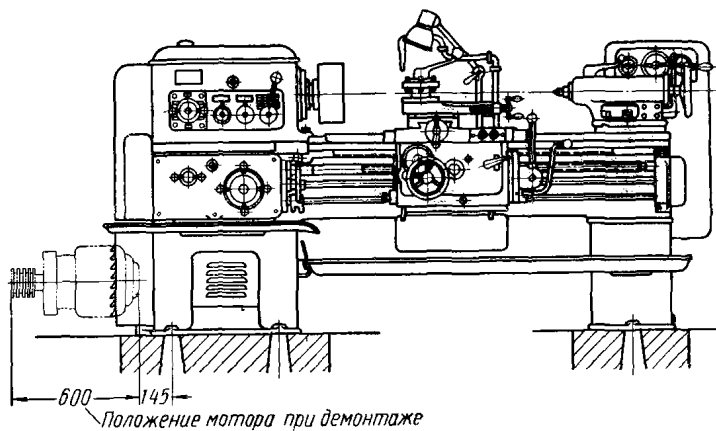
Точность работы станка в значительной мере зависит от его установки. Рекомендуется устанавливать станок



Фиг. 1. Токарно-винторезный станок 1К62:

1 — передняя бабка; 2 — патрон; 3 — защитный кожух; 4 — суппорт; 5 — электролампа; 6 — трубопровод для охлаждающей жидкости; 7 — задняя бабка; 8 — коробка передач ускоренного обратного хода суппорта; 9 — фартук суппорта; 10 — шкаф-тумба для электрооборудования станка; 11 — рукоятка управления коробкой подач; 12 — кожух сменных шестерен.

на прочном основании, устраняющем вибрации его при работе. При этом необходимо при помощи уровня тщательно проверить правильность установки станка в гори-



Фиг. 2. Установочный чертеж токарно-винторезного станка 1К62.

горизонтальной и вертикальной плоскостях. Положение станка регулируют легким подколачиванием стальных клиньев, укладываемых под тумбы станка (ширина клиньев 40—60 мм, угол наклона 5°). Станок должен быть надежно заземлен и подключен к общей системе заземления мастерской (болт заземления расположен на торце станины станка снизу).

Подшипники разрешается промывать только бензином.

Перед пуском в работу станок следует очистить от антикоррозионных покрытий. Это делается при помощи бензина или керосина. Затем производится смазка станка и заливка охлаждающей жидкости. Необходимо следить за смазкой подшипников электродвигателя.

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1Б61

Токарно-винторезный станок 1Б61 предназначен для токарных работ и нарезания метрической и дюймовой резьбы.

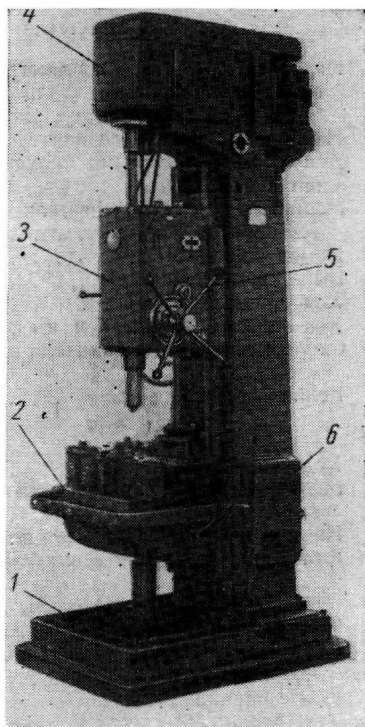
Техническая характеристика

Расстояние между центрами в мм	710 и 1000
Наибольший диаметр детали, обрабатываемой над станиной, в мм	320
Наибольший диаметр детали, обрабатываемой над верхней частью суппорта, в мм	170
Наибольший диаметр обрабатываемого прутка в мм	32
Скорость вращения шпинделя в об/мин	16—2000
Подачи суппорта за 1 оборот шпинделя в мм:	
продольные	0,041—1,082
поперечные	0,013—0,35
Нарезаемые резьбы:	
метрическая, шаг в мм	0,5—96
дюймовая, число ниток на 1 дюйм	14—48
Мощность электродвигателя в квт	4,5
Габаритные размеры станка в мм:	
длина	2072 2362
ширина	850 850
высота	1875 1875
Вес станка в кг	1400 1600

ВЕРТИКАЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК 2А135

Этот станок (фиг. 3) предназначен для работы в мастерских колхозов, РТС, совхозов и на заводах по ремонту тракторов.

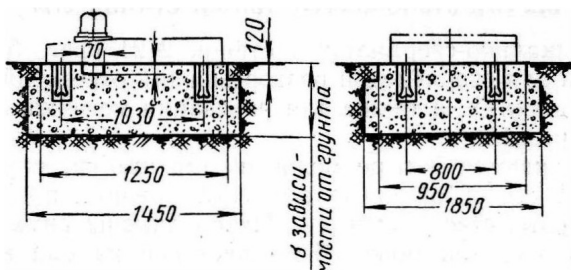
Универсальный вертикально-сверлильный станок 2А135 (фиг. 3) оснащен многошпиндельной головкой, девятиступенчатой коробкой скоростей с диапазоном регулирования 68—1100 об/мин и 11-ступенчатой коробкой подачи с диапазоном регулирования подачи шпинделя 0,115—1,60 мм/об. Это позволяет получить все нормативные режимы резания для деталей диаметром от 18 до 35 мм при сверлении, рассверливании, зенковании, зенкеровании, нарезании резьбы и частично при развертывании.



Фиг. 3. Вертикально-сверлильный станок 2А135:

1 — нижний стол-станина; 2 — подвижной стол; 3 — коробка подачи; 4 — коробка передач; 5 — рычаги ручной подачи; 6 — электрооборудование.

Станок имеет электрический механизм для изменения направления вращения с ручным и автоматическим вклю-



Фиг. 4. Вертикальный разрез фундамента для вертикально-сверлильного станка 2А135.

чением. Размеры фундамента для станка 2А135 указаны на фиг. 4.

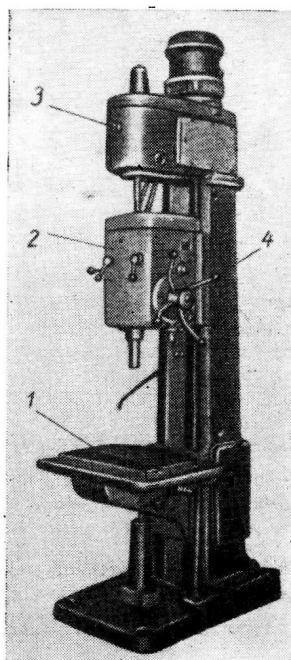
Техническая характеристика

Наибольший условный диаметр отверстия при сверлении стали ($\sigma_6 = 50 \div 60 \text{ кг/мм}^2$) в мм	35
Наибольшее усилие подачи в кг	1600
Допустимый крутящий момент на шпинделе в кгсм	4000
Мощность электродвигателя при 1440 об/мин в квт	4,5
Номер конуса Морзе	4
Вылет шпинделя в мм	300
Ход шпинделя в мм	225
Ход салазок шпинделя в мм	200
Скорости вращения шпинделя в об/мин	69; 100; 140; 195; 275; 400; 530; 750 и 1100
Величины подач в мм/об	0,115; 0,15; 0,20; 0,25; 0,32; 0,43; 0,57; 0,725; 0,96; 1,22 и 1,60
Ход стола в мм	325
Размеры рабочей поверхности стола в мм	450 × 500
Наименьшее и наибольшее расстояние от торца шпинделя в мм:	
до стола	0—750
до фундаментной плиты	705—1130
Напряжение переменного тока в в	380
Габаритные размеры станка в мм:	
высота	2563
ширина	810
длина	1240
Вес станка в кг	1550

ВЕРТИКАЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК 2121

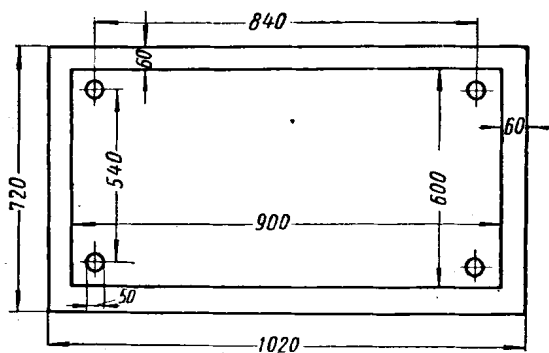
Вертикально-сверлильный станок 2121 (фиг. 5) предназначен для сверления и развертывания отверстий в различных деталях, а также для нарезания метчиками внутренней резьбы.

Выпускаются четыре модификации станка, различающиеся между собой пределом регулирования при одинаковом количестве скоростей. Путем замены двух зубчатых колес станок может быть настроен на ряд низких, средних и высоких скоростей. Скорости вращения шпинделя изменяются при помощи коробки передач, а скорости подачи — посредством коробки подач. Включение и выключение механической подачи шпинделя производятся путем поворота маховичка ручной подачи. Заданная глу-



Фиг. 5. Вертикально-сверлильный станок 2121:

- 1 — подвижной стол;
 2 — коробка подач;
 3 — коробка передач;
 4 — рычаги ручной подачи.



Фиг. 6. План фундамента для вертикально-сверлильного станка 2121.

бина сверления ограничивается упором, автоматически выключающим подачу.

Размеры фундамента для этого станка показаны на фиг. 6.

Техническая характеристика

Наибольший диаметр отверстия при сверлении стали в мм	25
Расстояние от оси шпинделя до вертикальных направляющих станины (вылет) в мм	250
Наименьшее и наибольшее расстояния от торца шпинделя в мм:	
до стола	0—700
» плиты	725—1100
Размеры рабочей поверхности стола в мм	500 × 375
Наибольшее вертикальное перемещение стола в мм	250
Номер конуса Морзе	3
Наибольшее перемещение шпинделя в мм	175
Наибольшее перемещение салазок шпинделя в мм	175
Число скоростей шпинделя станка каждой модификации	9
Пределы скоростей вращения шпинделя в об/мин:	
модификации I	70—985
» II	101—1422
» III	136—1921
» IV	193—2721
Число подач шпинделя	9
Пределы подач за 1 оборот шпинделя в мм	0,1—0,81
Мощность электродвигателя трехфазного тока в квт:	
нормальная	2,2
повышенная	3,2
Габаритные размеры станка в мм:	
длина	940
ширина	800
высота	2575
Вес станка в кг	Около 650

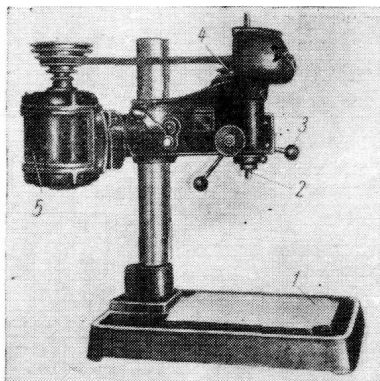
НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК НС12А

Настольно-сверлильный станок НС12А (фиг. 7) предназначен для сверления мелких отверстий. Скорость вращения шпинделя регулируется при помощи пятиступенчатого шкива ременной передачи.

Привод станка в действие осуществляется отдельным электродвигателем, установленным на колонке станка. Натяжение ремня осуществляется путем перемещения электродвигателя по салазкам. Подача шпинделя ручная.

Техническая характеристика

Наибольший диаметр сверления в мм	12
Вылет шпинделя в мм	185
Размеры рабочей поверхности плиты в мм	360 × 360
Расстояния от нижнего конца шпинделя до плиты в мм:	
наименьшее	20
наибольшее	420
Номер конуса Морзе	2 (укороченный)
Скорость вращения шпинделя в об/мин	560, 1000, 1700, 3000 и 5000
Мощность электродвигателя трехфазного тока в квт	0,65
Габаритные размеры станка в мм:	
длина	700
ширина	465
высота	700
Вес станка без электродвигателя в кг	Около 121



Фиг. 7. Настольно-сверлильный станок NS12A:

1—стол—станина; 2—шпиндель; 3—рычаги ручной подачи; 4—шкив шпинделя; 5—электродвигатель.

НАСТОЛЬНО-ЗАТОЧНОЙ СТАНОК ЭЗС-2

Настольно-заточной станок ЭЗС-2 предназначен для затачивания режущего инструмента вручную.

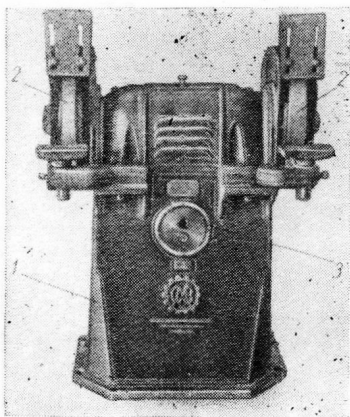
Техническая характеристика

Число шлифовальных кругов	2
Наружный диаметр шлифовального круга в мм	200
Высота круга в мм	25

Расстояние между внутренними плоскостями шлифовальных кругов в мм	365
Скорость вращения шлифовальных кругов в об/мин	2800
Мощность электродвигателя в квт	0,25
Габаритные размеры станка в мм:	
длина	462
ширина	260
высота	300
Вес станка в кг	32

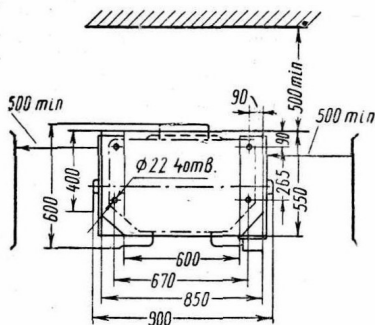
ОБДИРОЧНО-ШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТАНОК ЗМ634

Обдирочно-шлифовальный станок ЗМ634 (фиг. 8) предназначен для обдирки и зачистки небольших поковок, штамповок и отливок. Он может быть также использован для грубой (предварительной) заточки всухую режущего и слесарного инструмента.



Фиг. 8. Обдирочно-шлифовальный станок ЗМ634:

1—станина; 2—шлифовальный круг;
3 — щиток кнопочного управления.



Фиг. 9. План фундамента для обдирочно - шлифовального станка ЗМ634.

Станок имеет чугунную станину и шлифовальную головку с двумя чугунными стойками, у которых вращается шпиндель, приводимый в действие посредством клиноременной передачи от расположенного внутри станины электродвигателя. Натяжение ремней можно регулировать путем перемещения плиты, на которой установлен

электродвигатель. Шлифовальные круги закрыты стальными кожухами со съемными крышками и предохранительными щитками. Чугунные столики для поддержания деталей могут перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях; в нужном положении их закрепляют винтами. Станок оборудован кнопчным управлением и магнитным пускателем. Размеры фундамента для станка приведены на фиг. 9.

Техническая характеристика

Число шлифовальных кругов	2
Наружный диаметр шлифовального круга в мм	400
Толщина шлифовального круга в мм	40
Расстояние между осями шлифовальных кругов в мм	700
Высота центров шлифовальных кругов от пола в мм	850
Размеры поверхности рабочего столика в мм	150 × 80
Скорость вращения шпинделя в об/мин	1420
Тип электродвигателя трехфазного тока	АО-42/4-Т
Мощность электродвигателя в квт	2,8
Наибольший вес обрабатываемых изделий в кг	20
Габаритные размеры станка в мм:	
длина	900
ширина	600
высота	1200
Вес станка в кг	450

РАЗДЕЛ II

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Кузнечно-прессовое оборудование колхозной мастерской используется для изготовления несложных поковок и штамповок, необходимых для ремонта сельскохозяйственных машин и других нужд, а также простейшего инструмента. Для этого применяются пневматические молоты, гидравлические и реечные прессы, кузнечное оборудование, горны с воздуходувками, наковальни, а также опорные, подкладные, ударные измерительные и другие инструменты для ручной и машиннойковки. Описание оборудования, рекомендуемого для колхозных мастерских, приведено ниже.

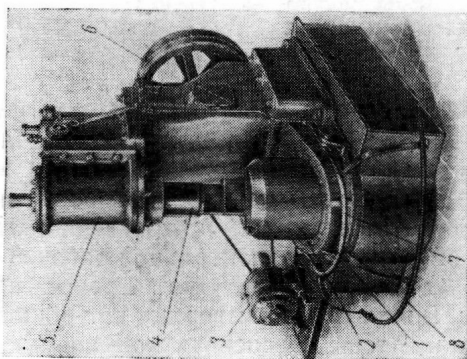
ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ МОЛОТ ПМ-50

Пневматический молот ПМ-50 (фиг. 10) предназначен для мелких кузнечных работ, осуществляемых свободной ковкой: протяжки, осадки, рубки материала, кузнечной сварки и т. д.

Можно производить также зажим поковки между бойками при постоянном давлении, что позволяет осуществлять гибку и кручение.

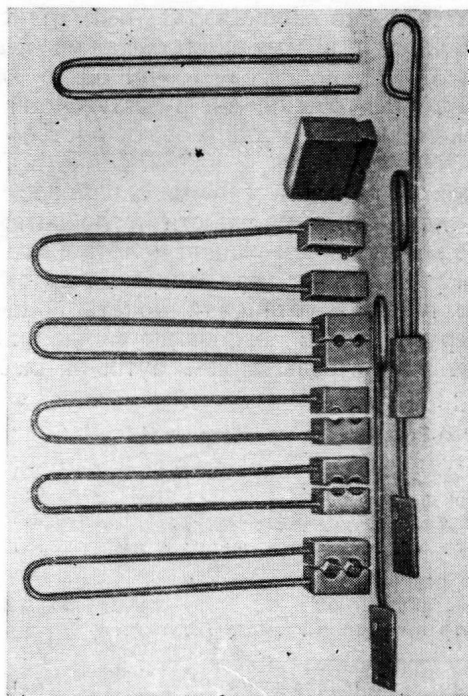
Кроме работ, осуществляемых свободной ковкой, под молотом можно производить штамповку (протяжку) материала в подкладных (открытых и закрытых) штампах (фиг. 11). Рубка холодного металла на молоте не рекомендуется, так как она ускоряет износ молота и небезопасна для рабочих.

Привод молота в действие осуществляется от электродвигателя посредством ременной передачи. На кривошипном валу рядом с рабочим шкивом (являющимся одновременно и маховиком) установлен холостой шкив. Он служит для облегчения пуска молота. Рекомендуется



Фиг. 10. Пневматический молот ПМ-50:

1 — станина; 2 — шабот; 3 — электродвигатель; 4 — баба; 5 — рабочий цилиндр; 6 — шкив привода; 7 — рычаг управления молотом; 8 — педаль управления.



Фиг. 11. Комплект штампов для молота ПМ-50.

использовать ремень тяжелого типа шириной 80—100 мм и толщиной 4,5—6 мм.

Привод молота можно осуществлять и от трансмиссии, что часто применяется в условиях сельской местности.

Фундамент следует подготовить примерно за месяц до установки молота, чтобы он мог в достаточной степени выстояться. Рекомендуется использовать раствор бетона, состоящий из 1 части цемента, 3 частей речного крупного песка и 5 частей щебня или гравия с размером частиц 2—5 см. Для повышения прочности и предотвращения разрушений под воздействием ударов молота вдоль и поперек фундамента укладывают металлические прутья. Фундамент в плане и схема установки молота показаны на фиг. 12. Если грунт слабый, основание фундамента необходимо укрепить втрамбовыванием бутовой щебенки.

Техническая характеристика

Вес бабы в кг	50
Число ударов в минуту	180
Ход бабы в мм	300
Расстояние от оси бабы до станины в мм	330
Наибольшие размеры заготовок в мм:	
сечение квадратной	45 × 45
диаметр круглой	50
Мощность электродвигателя в квт	4,5
Диаметр приводного шкива в мм	700
Ширина приводного шкива в мм	100
Габаритные размеры молота (в плане) в мм	1645 × 800
Наибольшая высота молота над уровнем поля в мм	1550
Вес молота с шаботом в кг	2500

Во время работы молота бойки должны плотно соприкасаться по всей стыковой поверхности. Неплотность касания бойков указывает на смещение шабота или станины молота. В этом случае необходимо проверить горизонтальность рабочей поверхности нижнего бойка. Неплотность касания бойков при горизонтальной рабочей поверхности нижнего бойка указывает на перенос плиты и станины молота. В этом случае выверяют по уровню вертикальность молота. Чтобы обеспечить нормальную работу молота и предотвратить аварии такие проверки следует производить возможно чаще.