

7. Станки шлифовальной группы

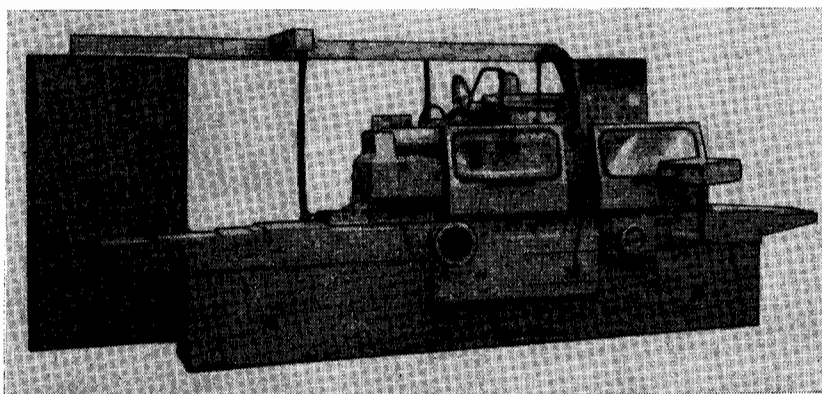
03. Станки круглошлифовальные

**ПОЛУАВТОМАТЫ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ С ЧПУ**

**Модели 3М132МВФ2, 3М132МВФ2.2, 3М132МВФ2.3**

Разработчик — 0224947, Харьковское опытно-конструкторское бюро шлифовальных станков  
(310055, г. Харьков, Московский пр., 277).

Изготовитель — 5748909, лубенский станкостроительный завод «Коммунар»  
(315500, г. Лубны Полтавской обл., ул. Коммунаровская, 19/12).



Мод. 3М132МВФ2.3

Предназначены для наружного и внутреннего шлифования цилиндрических и конических поверхностей изделий; возможно шлифование плоских фланцевых поверхностей.

Изделие может быть установлено в центрах и приводится во вращение поводком, закрепленным на торце шпинделя передней бабки или в токарном патроне.

На полуавтоматах можно осуществлять следующие виды шлифования:

при ручном управлении:

- продольное и врезное шлифование;
- шлифование фланцевых и торцевых поверхностей;
- шлифование отверстий;

при полуавтоматическом цикле:

продольное и врезное шлифование до упора;  
врезное шлифование с системой измерительной индуктивной с навесной скобой;

шлифование фланцевых и торцевых поверхностей до упора;

продольное и врезное шлифование отверстий до упора.

Класс точности полуавтоматов — В по ГОСТ 8—82Е.

Полуавтоматы оснащены устройством числового программного управления.

Используются в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства.

Изготавливаются в климатическом исполнении: УХЛ и ТВ для категории размещения 4 по ГОСТ 15150—69.

## Особенности полуавтоматов

На полуавтоматах применены:

система ЧПУ с цифровой индикацией в цепи поперечных подач, что обеспечивает стабильность поперечных подач шлифовальной бабки и дает возможность обрабатывать изделия с высокой геометрической точностью, сокращает вспомогательное время и повышает производительность полуавтоматов. Применение цифровой индикации сокращает вспомогательное время, повышает производительность полуавтоматов;

поворотная передняя бабка позволяет производить шлифование в патроне или в центрах. Шпиндель передней бабки установлен на гидростатических подшипниках, которые практически не изнашиваются и обеспечивают жидкостное трение при любых скоростях скольжения, высокую жесткость и точность вращения;

задняя бабка с устройством для коррекции конусности изделия в процессе шлифования;

гидравлический прибор автоматической правки шлифовального круга с механизмом компенсации его износа;

электровал для ручных поперечных подач, расположенных на передней части станины, что улучшает удобство работы при наладке или шлифовании в ручном режиме;

магнитный сепаратор и фильтр-транспортер, что гарантирует высокую степень очистки охлаждающей жидкости.

Расширенный диапазон поперечных подач и частот вращения изделия позволяет выбирать оптимальные подачи и частоты вращения, что повышает производительность полуавтоматов.

Мощность привода шлифовального круга увеличена до 11 кВт.

Компактность расположения органов управления, наличие необходимых блокировок обеспечивает удобство и безотказность управления полуавтоматами.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

	3М132МВФ2	3М132МВФ2.2	3М132МВФ2.3
Наибольшие размеры устанавливаемой заготовки по ГОСТ 2983—81, мм, не менее:			
диаметр . . . . .	710*1	280, 350*	1400
длина . . . . .		1000	
Наибольшая длина заготовки при обработке в патроне с люнетом, мм, не менее . . . . .		250	
Наибольшие размеры шлифования по ГОСТ 2983—81, мм, не менее:			
диаметр . . . . .	640	280, 350*	1260
длина . . . . .		900	
Диаметр шлифуемого отверстия, мм:			
наибольший, не менее . . . . .		100, 200*2	
наименьший, не более . . . . .		12	
Наибольшая длина шлифуемого отверстия, мм . . . . .	Три диаметра, но не более	125	
Наибольшая масса устанавливаемой заготовки, кг, не менее:			
при наружном шлифовании в центрах . . . . .		300	
при наружном и внутреннем шлифовании в патроне (с учетом массы патрона) . . . . .		60	
в патроне с люнетом (с учетом массы патрона) . . . . .		80	
Высота центров над столом, мм, не менее . . . . .		185	
Диаметр передней опорной шейки шлифовального шпинделя, мм . . . . .		90	
Расстояние от подошвы станка до оси изделия, мм . . . . .		1120	
Конус по ГОСТ 25557—82 согласно ГОСТ 2983—81:			
в шпинделе передней бабки . . . . .		Морзе 4	
в пиноли задней бабки . . . . .		Морзе 4	
Диаметр конца шлифовального шпинделя по ГОСТ 2323—76, мм, не более . . . . .		80	
Наибольшие размеры шлифовального круга по ГОСТ 2424—83 при наружном шлифовании, мм, не менее:			
диаметр наружный . . . . .		600	
высота . . . . .		80 (40, 50, 63, 100)*2	
Диаметр шлифовального круга по ГОСТ 2424—83 при внутреннем шлифовании, мм:			
наибольший, не менее . . . . .		100	
наименьший, не более . . . . .		10	
Наибольший диаметр устанавливаемой внутришлифовальной головки, мм, не более . . . . .		100	
Наибольшие перемещения, мм, не менее:			
стола (вручную и от гидропривода) . . . . .	710	1000	1400
шлифовальной бабки (вручную и от электропривода) . . . . .		290	
пиноли задней бабки (вручную и от гидропривода) . . . . .		35	
Перемещение стола за 10 оборотов маховика, мм:			
медленное . . . . .		33±1	
быстрое . . . . .		225±2	

	3М132МВФ2	3М132МВФ2.2	3М132МВФ2.3
Цена деления лимба поперечной подачи, мм/диаметр		0,001	
Наибольший ход шлифовальной бабки при врезной подаче, мм (допускаемое отклонение $\pm 10\%$ )		9,9	
Быстрый подвод шлифовальной бабки, мм, не менее		50	
Скорость перемещения стола от гидропривода, м/мин:			
при обработке заготовки на подачах:			
черновых		0,05—6	
чистовых		0,05—2	
при правке шлифовального круга		0,05—0,5	
Подналадка механизма поперечных подач, мм		0,099	
Поперечная периодическая подача, мм/диаметр:			
наибольшая (допускаемое отклонение $10\%$ )	Обеспечивается технологически необходимая		
наименьшая (допускаемое отклонение $\pm 50\%$ )		0,001	
Врезная поперечная подача, мм/мин (допускаемое отклонение $\pm 10\%$ ):			
наибольшая		99,9	
наименьшая		0,01	
Окружная скорость шлифовального круга, м/с, не более		50; 35*2	
Окружная скорость шлифовального круга для внутреннего шлифования, м/с, не более		35	
Частота вращения заготовки, мин <sup>-1</sup> (допускаемое отклонение $\pm 5\%$ ):			
I ступень:			
наибольшая		500	
наименьшая		25	
II ступень (сменный шкив):			
наибольшая		700	
наименьшая		40	
Частота вращения шпинделя шлифовальной бабки, мин <sup>-1</sup> (допускаемое отклонение $-10\%$ )		1590	
Частота вращения шпинделя внутришлифовальной головки, мин <sup>-1</sup> (допускаемое отклонение $-10\%$ )		28 000	24 000*5
		18 000	20 000*4
		6600	
Наибольший угол поворота, град., не менее:			
верхнего стола:			
по часовой стрелке		3	2
против часовой стрелки	8, 10*3	8	7
шлифовальной бабки по ГОСТ 2983—81		$\pm 30$	
передней бабки по ГОСТ 2983—81:			
по часовой стрелке		30	
против часовой стрелки		90	
Габарит полуавтомата, мм, не более:			
с отдельно расположенным оборудованием:			
длина	4950	4950	5300
ширина	2750	2750	2750
высота	2200	2200	2200
без отдельно расположенного оборудования:			
длина	3180	4110	4870
ширина	2750	2750	2750
высота	1980	1980	1980
Масса полуавтомата, кг, не более:			
вместе с отдельно расположенным оборудованием	5800	6700	7500
без отдельно расположенного оборудования и принадлежностей	4700	5600	6300

#### Электрооборудование

Количество электродвигателей на станке (с электронасосом)	12
Электродвигатель:	
привода шлифовальной бабки:	
мощность, кВт	11
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500
привода передней бабки:	
мощность, кВт	0,85
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	47—2360
гидронасоса:	
мощность, кВт	2,2
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500
Насос центробежный с электродвигателем:	
тип	ПА-45У2
мощность, кВт	0,15
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3000
производительность, дм <sup>3</sup> /мин	45

<b>Электродвигатель:</b>	
насоса смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки:	
мощность, кВт	0,25
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500
насоса смазки направляющих стола:	
мощность, кВт	0,09
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500
магнитного сепаратора:	
мощность, кВт	0,09
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500
фильтра-транспортера:	
мощность, кВт	0,09
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500
привода механизма поперечных подач:	
мощность, кВт	0,25
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3000
привода шлифовального круга приспособления для внутреннего шлифования:	
мощность, кВт	1,1
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3000
привода насоса смазки ОВ 1А-40-Н-1, 1-6:	
мощность, кВт	1,1
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500
теплообменника, установленного на станции смазки:	
мощность, кВт	0,12
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3000
Суммарная мощность электродвигателей (с электронасосом), кВт	17,29

*Гидрооборудование*

<b>Основная гидросистема:</b>	
марка масла	НГП-18
	ТУ38 101413—78
тип лопастного насоса	Г12-54АМ2,5
производительность, дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	37
номинальное давление, МПа	1,2—1,4
тип фильтра тонкой очистки	2ФГМ16-10К
номинальная тонкость фильтрации, мкм	10
номинальная вместимость масляного резервуара, л	160
<b>Система смазки направляющих стола:</b>	
марка масла	ИНСП-40
	ТУ38 101672—77
тип лопастного насоса	С12-5М-2
производительность, дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	1,5
номинальное давление, МПа	0,01—0,063
тип фильтра тонкой очистки	0,04ВС42-51
номинальная тонкость фильтрации, мкм	40
номинальная вместимость масляного резервуара, л	25
<b>Система смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки:</b>	
марка масла	Масло индустриальное И-Л-С-5
	ТУ38 40176—88
производительность, дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	ВГ-11-11А
производительность, дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	5
номинальное давление, МПа	0,05—0,3
тип фильтра тонкой очистки	1ФГМ16-10К
номинальная тонкость фильтрации, мкм	10
номинальная вместимость масляного резервуара, л	63
<b>Система смазки подшипников шпинделя передней бабки:</b>	
марка масла	Масло индустриальное
	ТУ38 40176—88
тип насоса шестеренного	БГ-12-41А
производительность, дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	12
тип фильтра тонкой очистки	1ФГМ16-10К
номинальная тонкость фильтрации, мкм	10
номинальная вместимость масляного резервуара, л	40

*Устройство ЧПУ*

Количество управляемых осей координат/одновременно управляемых	1/1
Дискретность задания перемещения шлифовальной бабки	0,001

\* При обработке в центрах цилиндрических поверхностей.

\*<sup>1</sup> Допускается свисание бабок до 10 мм.

\*<sup>2</sup> Поставляются по требованию заказчика за отдельную плату.

\*<sup>3</sup> При длине шлифования 250 мм у передней бабки в крайнем левом положении на столе станка.

\*<sup>4</sup> При частоте тока 60 Гц.

\*<sup>5</sup> До освоения внутришлифовальной головки 12-50.250ВСТП 77—80.

**Принадлежности, поставляемые со станком,  
входящие в комплект и стоимость полуавтоматов**

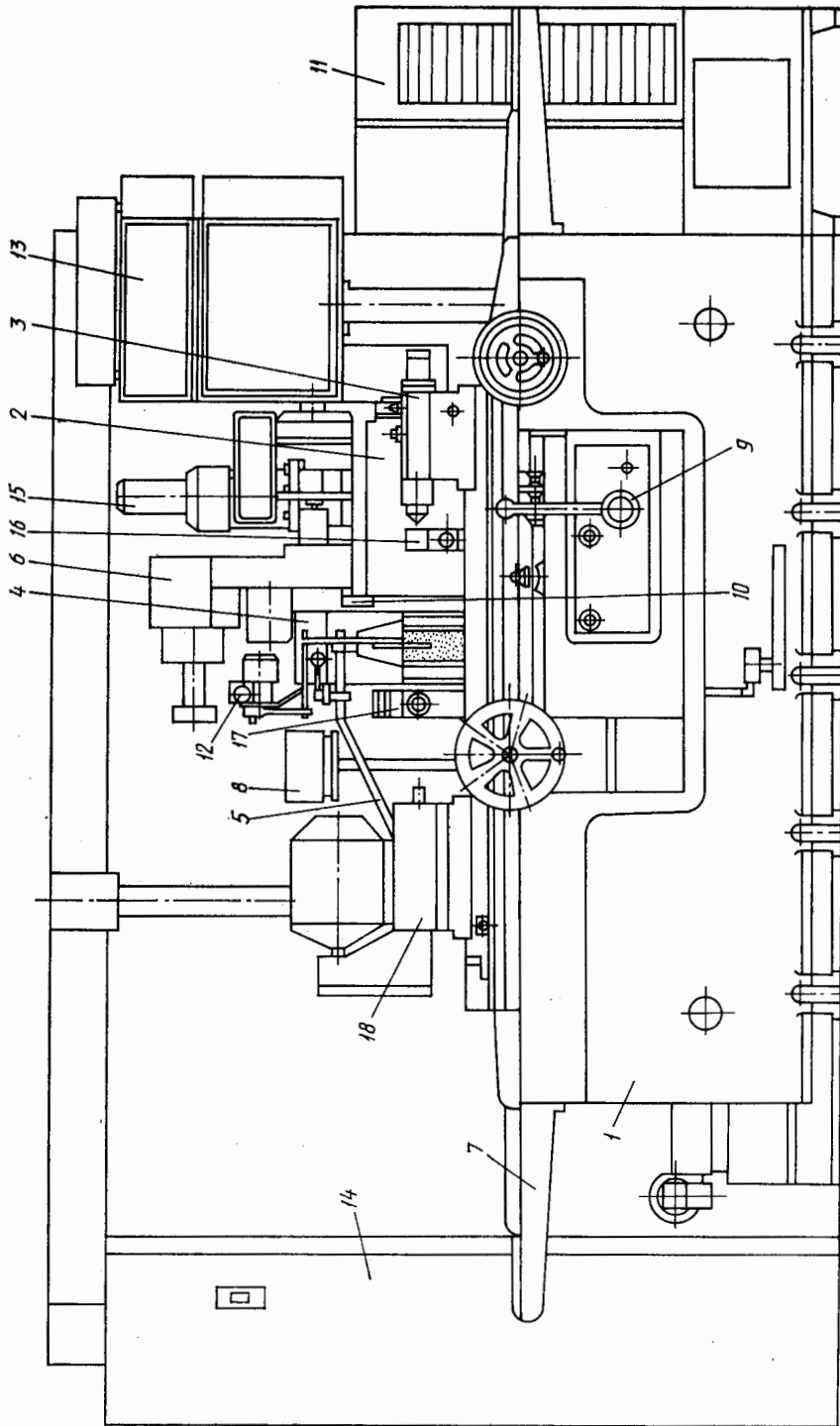
Прибор для правки шлифовального круга  
Люнет открытый  
Люнет закрытый  
Центра  
Индикатор электронный  
Патрон трехкулачковый самоцентрирующий  
Головки внутришлифовальные  
Хомутики поводковые  
Приспособление для подъема круга  
Кронштейн с гидравлическим тормозом  
Механизм для балансировки шлифовального круга  
Индикаторный упор для контроля поступательного  
движения стола  
Индикаторное устройство для контроля поворота  
верхнего стола  
Система измерительная индуктивная

Устройство ЧПУ  
Башмаки установочные

**Принадлежности, поставляемые по особому заказу  
за отдельную плату**

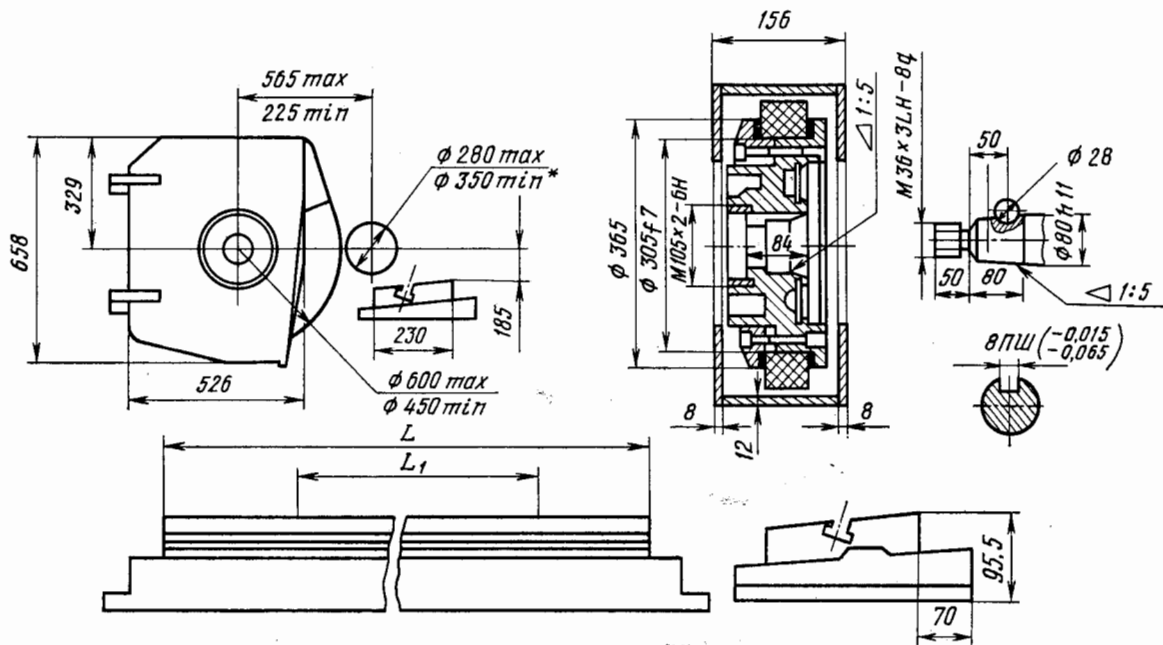
Привод шлифовального круга  
Кожух круга  
Фланец круга  
Планшайба  
Цанговый зажим  
Приспособление для статической блокировки шли-  
фовального круга  
Прибор для радиусной правки шлифовального  
круга  
Призма  
Люнет открытый  
Мостик для установки уровня  
Прибор для правки шлифовального круга по ко-  
пиру

ОБЩИЙ ВИД



1 — станина; 2 — бабка шлифовальная; 3 — бабка задняя; 4 — кожух крута; 5 — охлаждение; 6 — приспособление для внутреннего шлифования; 7 — ограждение; 8 — установка индикатора электронного; 9 — гидравлическое управление; 10 — прибор автоматической правки; 11 — трубопровод; 12 — установка системы измерительной навесной; 13 — УЧПУ ХШ9-11; 14 — электрооборудование; 15 — механизм поперечных подач; 16 — люнет открытый; 17 — люнет закрытый; 18 — бабка передняя

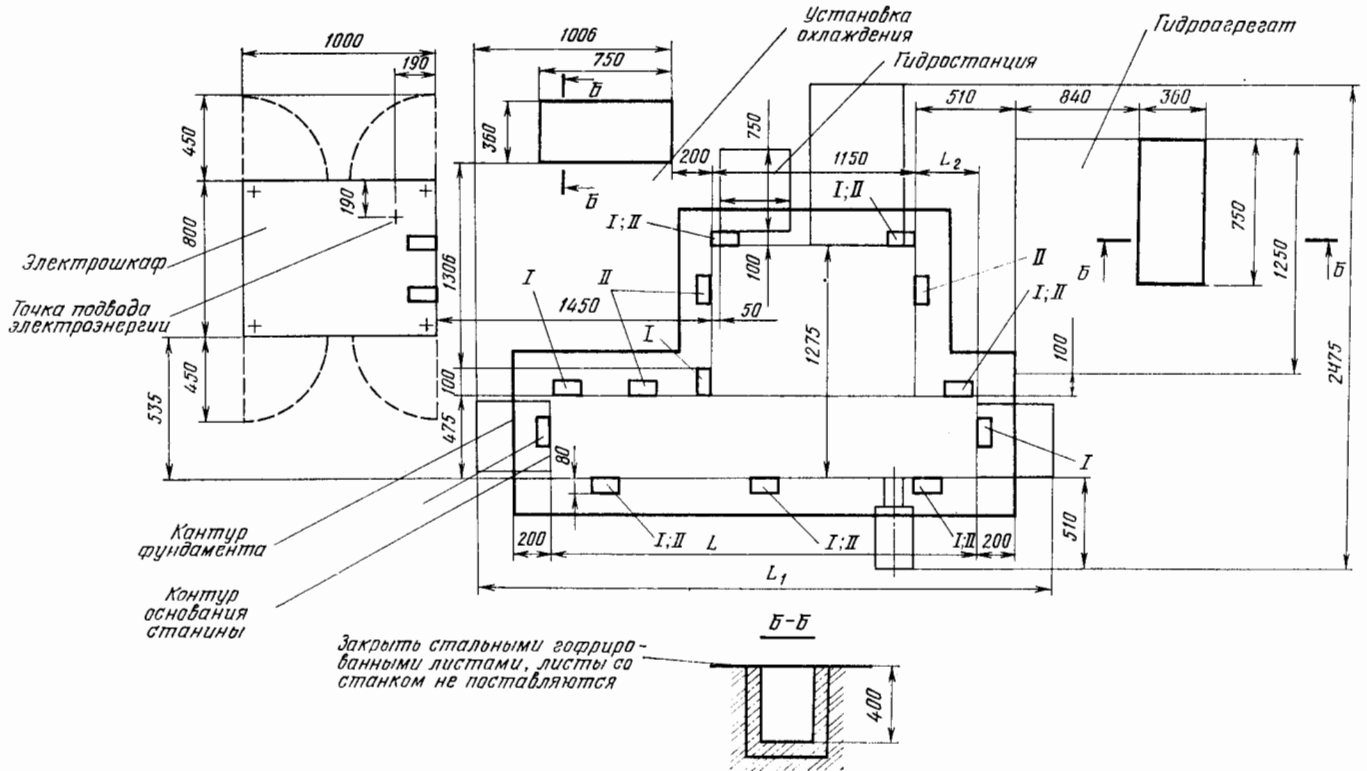
ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА, ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ



\* При обработке в центрах цилиндрических поверхностей.

Модель	Размеры, мм	
	L	L <sub>1</sub>
3M132MBФ2	1525	710
3M132MBФ2.2	1825	1000
3M132MBФ2.3	2325	1400

## УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Модель	Размеры, мм		
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
3М132МВФ2	2400	3180	360
3М132МВФ2.2	2870	4110	650
3М132МВФ2.3	3900	4870	1110

I — схема установки на башмаках станка мод. 3М132МВФ2

II — схема установки на башмаках станка мод. 3М132МВФ2.3

Место установки станка не следует выбирать вблизи источников тепла и мощных источников вибраций, которые могут передаваться фундаменту станка. Колебания температуры в помещении

должны быть минимальными. Станок должен быть защищен от непосредственного воздействия на него солнечных лучей.

Станок устанавливается на бетонном фундаменте.

Глубина заложения фундамента выбирается в зависимости от грунта, но не менее 400 мм.