

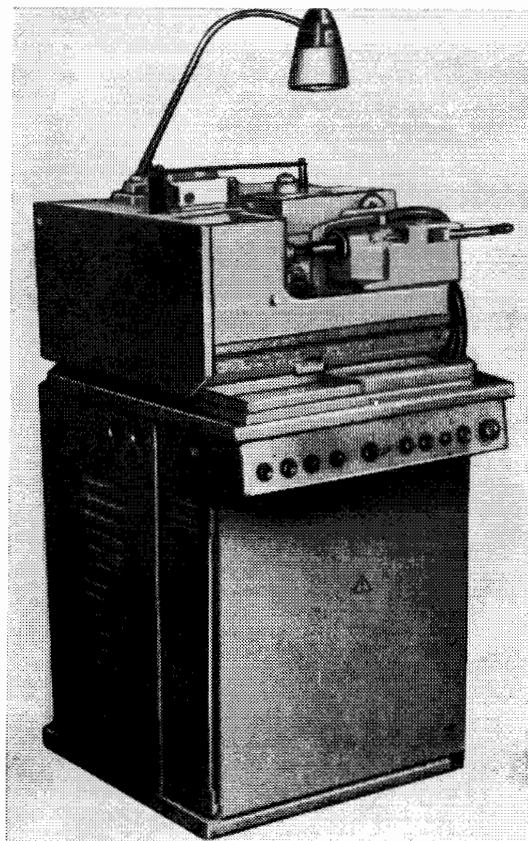
## 6. Станки зубообрабатывающей группы

## 04. Станки зубофрезерные для цилиндрических колес

ВИЛЬНЮССКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД им. 40-ЛЕТИЯ ОКТЯБРЯ

ЗУБОФРЕЗЕРНЫЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ  
ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ

Модель 53А05П



Предназначен для нарезания прямозубых колес, изготавливаемых из малоуглеродистых, углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, а также неметаллических материалов, в условиях серийного и массового производства на заводах часовой и приборостроительной промышленности. Нарезание зубьев производится червячной фрезой с полутной, встречной и радиальной подачами. Станок работает в автоматическом и полуавтоматическом циклах, имеет синхронное вращение переднего и заднего центров.

На чистовых режимах станок обеспечивает нарезание колес 6-й степени точности по ГОСТ 9178—81, чистота обработки поверхности — не более  $Ra=1,25$  мкм.

По специальному заказу станок оснащается специальным установочным приспособлением, загрузочным устройством на конкретную деталь и приспособлением для снятия заусенцев.

*Разработчик — Вильнюсский станкостроительный завод им. 40-летия Октября.*

МОСКВА

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИИ  
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО МАШИНОСТРОЕНИЮ И РОБОТОТЕХНИКЕ  
(ВНИИТЭМР)

1989

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм, не менее	50	Сумма наибольших крутящих моментов на шпинделе изделия, пиноли, шпинделе фрезы и на вите подачи, кН·м, не менее	0,0095
Наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм не более	2	Относительный показатель использования материала, кг/кВт, не более	454
Наибольший модуль нарезаемых зубчатых колес, мм, не менее	1	Относительный показатель использования электроэнергии, не менее	4,5
Число нарезаемых зубьев	6—200	Удельная материалоемкость, кг/мм, не более	10
Число нарезаемых зубьев по специальному заказу	4—600	<b>Примечание.</b> При необходимости получения повышенной жесткости, по согласованию с потребителем, допускается поставка полуавтоматов массой 680 кг.	
Наибольшая длина хода каретки, мм, не менее	60	<i>Электрооборудование</i>	
Наибольший диаметр, устанавливаемых червячных фрез, мм, не менее	40	Питающая электросеть:	
Посадочный диаметр инструментального шпинделя под отверстие фрезы, мм:		род тока	Переменный трехфазный
при нормальном исполнении	13	частота, Гц	50
при исполнении по заказу потребителя	8—10	напряжение, В	380
Частота вращения шпинделя фрезы, об/мин	320—5000	Количество электродвигателей на полуавтомате	4
Осевая подача, мм/об	0,063—1,0	Электродвигатели:	
Радиальная подача, мм/мин	1,5—45	главного движения по ГОСТ 19523—81:	
Скорость быстрого перемещения каретки, мм/мин, не менее	650	тип	4A80A4У3
Расстояние между осями фрезерного шпинделя и шпинделя изделия, мм	5—45	мощность, кВт	1,1
Наибольшая длина между торцами шпинделя изделия и пиноли задней бабки в рабочем положении, мм, не менее	120	синхронная частота вращения, об/мин насоса гидравлики по ГОСТ 19523—81:	1500
Наименьшая длина между торцами шпинделя изделия и пиноли задней бабки в рабочем положении, мм, не более	20	тип	4AA63B4У3
Величина ускоренного подъема фрезы к заготовке, мм, не менее	14	мощность, кВт	0,37
Конусное отверстие по СТ СЭВ 147—75 в шпинделе изделия	Морзе 1	синхронная частота вращения, об/мин насоса охлаждения по ТУ 2-024-1216—79:	1500
Конусное отверстие по СТ СЭВ 147—75 в пиноли задней бабки	Морзе 1	тип	ДПТ 21/402
Наибольший угол поворота инструментального шпинделя, не менее	±3°	мощность, кВт	0,27
Расстояние от нижней плоскости основания станка до оси изделия, мм, не более	1250	синхронная скорость, об/мин быстрых перемещений каретки по ГОСТ 19523—81:	
Корректированный уровень звуковой мощности L <sub>pA</sub> , дБа, не более	87	тип	4AA56B4У3
Уровень звука на рабочем месте оператора L <sub>A</sub> , дБа, не более	74	мощность, кВт	0,18
Средний уровень звука L <sub>A</sub> , дБа	77	синхронная частота вращения, об/мин	1500
Ремонтная сложность:		Суммарная мощность электродвигателей, кВт	1,92
механической части, R <sub>м</sub>	8,5	<i>Гидрооборудование и система смазки</i>	
электрической части, R <sub>э</sub>	10,0	Марка масла для гидравлики и смазки	Гидравлическое ВНИИ НП-403, ГОСТ 16728—78
Габарит полуавтомата, мм, не более	810×700×1335	Насос гидравлики и смазки:	или турбинное Т <sub>п</sub> 22, ГОСТ 9972—74
Масса полуавтомата, кг:		тип	БГ12-41Б
без съемных приспособлений, поставляемых за отдельную плату и без отдельно расположенных агрегатов, кг, не более	500	производительность, л/мин	3,2
с принадлежностями, гидро- и электрооборудованием, кг, не более	600	Фильтр очистки:	
		грубой	Φ10 $\frac{10-40}{63}$
		тонкой	ФМ-1

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
53A05П	Полуавтомат в сборе	1		ОСТ 160.523.004—72	Нагревательные элементы к тепловым реле ТРН10А:		
<b>Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость полуавтомата</b>							
<i>Запасные части</i>							
ТУ17-1245—74	Ремень плоский 1000×30×0,5	2		ОСТ 160.536.001—72	на ток 1,6 А	2	
ТУ17-1245—74	Ремень плоский 530×25×0,5	2			на ток 3,2 А	2	
ГОСТ 9833—73	Кольцо 039-045-36-2-2	2		ГОСТ 6940—74	на ток 1 А	4	
					Мосты контактные к пускателям магнитным ПМЕ 11У3	5	компл.
					Лампа накаливания КМ-24-90	2	

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
<i>Сменные части</i>				5303П.44.302-31	Колесо зубчатое смешное $z=110$ , $m=1$	1	
	Шкив смешный $\varnothing 40$ ; 63; 100; 125; 160	5		5303П.44.302-41	Колесо зубчатое смешное $z=126$ , $m=1$	1	
	Колесо зубчатое смешное	44	$m=1$ $z=24(2)$ ; 28; 30 32; 36(2); 38(2); 48(2); 50; 54; 57; 60(2); 64; 71; 72(2); 73; 75; 80; 84; 90; 92; 94; 96; 99; 100; 102; 104; 105; 106; 108; 111; 112; 114; 115; 116; 117; 120; 123; 124	5303П.44.302-42	Колесо зубчатое смешное $z=67$ , $m=1$	1	
				5303П.44.302-45	Колесо зубчатое смешное $z=79$ , $m=1$	1	
				5303П.44.302-46	Колесо зубчатое смешное $z=83$ , $m=1$	1	
				5303П.44.302-47	Колесо зубчатое смешное $z=96$ , $m=1$	2	
				5303П.44.302-48	Колесо зубчатое смешное $z=89$ , $m=1$	1	
ГОСТ 11737—74	Ключ	3	$S=5$ ; 6; 8	5303П.44.302-49	Колесо зубчатое смешное $z=91$ , $m=1$	1	
ГОСТ 17199—71	Отвертка	2	$S=0.5$ ; 1,2	5303П.44.302-51	Колесо зубчатое смешное $z=97$ , $m=1$	1	
<i>Принадлежности</i>				5303П.44.302-52	Колесо зубчатое смешное $z=98$ , $m=1$	1	
	Приемник деталей	1		5303П.44.302-53	Колесо зубчатое смешное $z=101$ , $m=1$	1	
	Присоски стружки	1		5303П.44.302-54	Колесо зубчатое смешное $z=103$ , $m=1$	1	
	Отстойник масла	1		5303П.44.302-55	Колесо зубчатое смешное $z=107$ , $m=1$	1	
	Столик	1		5303П.44.302-57	Колесо зубчатое смешное $z=109$ , $m=1$	1	
	Съёмник	1		5303П.44.302-58	Колесо зубчатое смешное $z=113$ , $m=1$	1	
<i>Документация</i>				5303П.44.302-59	Колесо зубчатое смешное $z=118$ , $m=1$	1	
	Руководство по эксплуатации полуавтомата	1		5303П.44.302-60	Колесо смешное зубчатое $z=119$ , $m=1$	1	
	Руководство по эксплуатации.	1		5303П.44.302-61	Колесо зубчатое смешное $z=121$ , $m=1$	1	
	Материалы по запасным частям			5303П.44.302-62	Колесо зубчатое смешное $z=122$ , $m=1$	1	
<b>Изделия, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату</b>				5303П.44.302-63	Колесо зубчатое смешное $z=125$ , $m=1$	1	
<i>Сменные части</i>				5303П.44.302-64	Колесо зубчатое смешное $z=127$ , $m=1$	1	
5303П.44.302-05	Колесо зубчатое смешное $z=48$ , $m=1$	1		5303П.44.302-65	Колесо зубчатое смешное $z=128$ , $m=1$	1	
5303П.44.302-06	Колесо зубчатое смешное $z=27$ , $m=1$	1		5303П.44.302-66	Колесо зубчатое смешное $z=129$ , $m=1$	1	
5303П.44.302-08	Колесо зубчатое смешное $z=40$ , $m=1$	2					
53ЛЗП.44.302-09	Колесо зубчатое смешное $z=42$ , $m=1$	1					
5303П.44.302-10	Колесо зубчатое смешное $z=45$ , $m=1$	1					
5303П.44.302-11	Колесо зубчатое смешное $z=50$ , $m=1$	1					
5303П.44.302-13	Колесо зубчатое смешное $z=56$ , $m=1$	1					
5303П.44.302-17	Колесо зубчатое смешное $z=70$ , $m=1$	1					
5303П.44.302-24	Колесо зубчатое смешное $z=96$ , $m=1$	1					
5303П.44.302-30	Колесо зубчатое смешное $z=108$ , $m=1$	1					
				<i>Принадлежности</i>			
				5303П.35.000-04	Шпindelъ	1	$\varnothing 5$
				5303П.35.000-05	»	1	$\varnothing 8$
				5303П.35.000-06	»	1	$\varnothing 10$

## Условия транспортирования и хранения

Транспортирование полуавтомата и его отдельных частей должно осуществляться:

без тары с закреплением полуавтомата на крепежные брусья с полозьями при прямых перевозках закрытым автомобильным транспортом;

в разовом дощатом ящике из древесно-волоконистой плиты или фанеры или с обшивкой из набора досок, **выстланных** изнутри водонепроницаемым материалом.

Прилагаемые к полуавтомату принадлежности должны упаковываться в отдельные деревянные ящики, которые помещаются в ящик упаковки полуавтомата (при бестарной упаковке крепятся к крепежным брусьям и полозьям).

При поставке полуавтомата на экспорт упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 24634—81.

Полуавтомат, его отдельные части и принадлежности, транспортируемые в таре, должны быть надежно закреплены к крепежным брусьям и полозьям шпильками.

Прилагаемые к полуавтомату документы вкладываются в непромокаемый пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354—82, который вкладывается в карман, прикрепленный к торцовой стенке ящика, при этом на ящике упаковки полуавтомата с внешней стороны следует наносить надпись «Документы».

## Рекомендации по технике безопасности

Безопасность труда достигается конкретизированными для указанной модели требованиями технических условий.

Ременная передача привода главного движения, сменные зубчатые колеса гитары деления и подач снабжены крышками, предохраняющими от травмирования при работе указанных устройств. В желтый цвет окрашиваются наружные торцовые поверхности шкивов привода главного движения, внутренние поверхности крышек ременной переда-

чи привода главного движения и гитары деления и подач.

На наружной поверхности дверок предусмотрены предупреждающие знаки безопасности.

Зона обработки для защиты обслуживающего персонала от брызг СОЖ закрыта откидным защитным экраном из оргстекла толщиной 4 мм.

В случае прекращения или падения ниже предельного допустимого значения электрического напряжения или давления масла, обеспечивается автоматический отвод фрезы от заготовки.

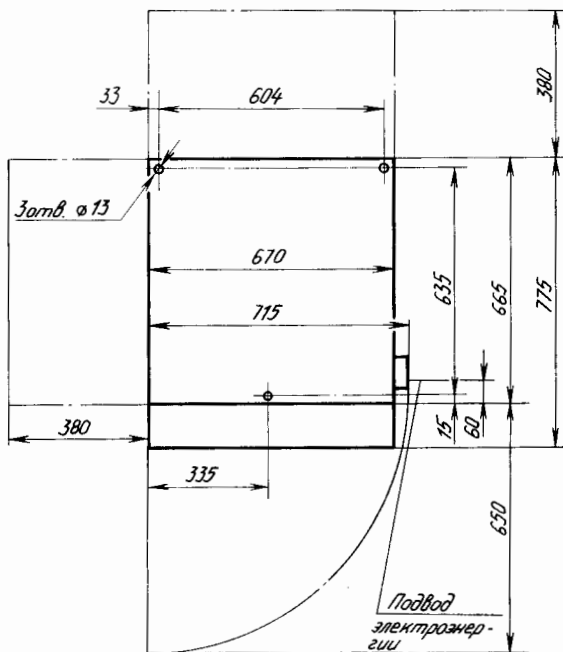
Рукоятка отвода пиноли имеет гидравлическую блокировку, исключающую отвод пиноли во время цикла обработки.

Дверка шкафа с электрооборудованием имеет специальные запоры, открывающиеся с помощью специального ключа.

На полуавтомате имеется кнопка аварийного отключения с грибовидным толкателем увеличенного размера красного цвета, установленная на пульте управления. Возврат кнопки аварийного отключения в исходное положение не приводит к повторному пуску механизмов полуавтомата.

Внешние металлические части электрических аппаратов с ручным приводом надежно соединены с защитной цепью, пульт управления — с корпусом полуавтомата. Безопасность работы и последовательность операций на полуавтомате обеспечиваются блокировкой включения вращения привода гидравлики; кроме того включение и повторение цикла обработки возможно только после окончания зажима заготовки пинолью, при включении цикла обработки фрезерная каретка автоматически отходит в исходное положение, независимо от того, в каком месте она была остановлена, ускоренное перемещение фрезерной каретки возможно только при нижнем положении суппорта, повторение цикла обработки возможно только после возвращения механизма радиального врезания в исходное положение.

## ФУНДАМЕНТ



## ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН

Масштаб  
1 : 100



Редактор *И. В. Ледовская*  
Технический редактор *В. Н. Прокофьева*  
Корректор *В. И. Картошкина*

Сдано в набор 19.01.89. Подписано в печать 27.02.89. Т-03118. Формат 60×90<sup>1/8</sup>.  
Бумага мелов. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 0,5.  
Усл. кр.-отт. 0,75. Уч.-изд. л. 0,73. Тираж 9100 экз. Изд. № 66-2(6.04.55). Заказ 203.  
Цена 15 коп.

ВНИИТЭМР, 105203, Москва, 12-я Парковая ул., 5.  
Телефоны: редакции 463-12-81, отдела заказов и распространения НТИ 465-46-54

Типография ВНИИТЭМРА, 142002, г. Щербинка Московской обл.,  
Типографская ул., 10.