



**ОАО Станкозавод  
«КРАСНЫЙ БОРЕЦ»**

*Станки,  
проверенные временем!*



[www.krasnyborets.com](http://www.krasnyborets.com)



**ОАО Станкозавод  
«КРАСНЫЙ БОРЕЦ»**



**“КОЛЛЕКТИВ ЗАВОДА ГОРДИТСЯ СВОЕЙ ИСТОРИЕЙ И ПРОДУКЦИЕЙ  
И, ПРЕЖДЕ ВСЕГО, ЕЕ КАЧЕСТВОМ И НАДЕЖНОСТЬЮ...”**

История Оршанского завода «Красный борец» начинается с 1900 года, когда на территории, ныне занимаемой заводом, были открыты механические мастерские по изготовлению сельхозинвентаря, котлов, ремонту оборудования для мельниц и винокуренных заводов.

В последующие годы завод производил фуговочные и долбежно-фрезерные станки по дереву, настенно-сверлильные станки, кирпично-делательные машины, механизированные комплексы для добычи торфа.

В 1959 году завод получил новую специализацию - станкостроительное предприятие по производству плоскошлифовальных станков высокой и особо высокой точности. С этого периода предприятие и его продукция получили мировую известность.

В 1967 году плоскошлифовальному станку особо высокой точности мод. 3711, первому из металлорежущих станков в СССР, был присвоен Государственный Знак Качества.

В 1971 году за создание и освоение комплексно-механизированного производства прецизионных станков, высокий уровень технологии производства группе работников завода была присуждена Государственная премия СССР в области техники.

Завод располагает достаточной производственной базой для выпуска высококачественного прецизионного оборудования, отвечающего требованиям мирового рынка.

На заводе трудится более 570 рабочих и инженерно-технических работников, которые имеют богатый опыт производства, наладки, испытания оборудования.

Станки завода с 1960 года поставляются на экспорт и работают более чем в 110 странах мира. Основными зарубежными торговыми партнерами завода являются фирмы России, Германии, Турции, Польши, Чехии, Испании, Сирии, Франции, Египта, Италии, Финляндии, Ирана, Греции и др.

В 2000 году завод первым из станкостроительных предприятий Республики Беларусь успешно прошел сертификацию на соответствие станочного и кузнечно-прессового производства международному стандарту ИСО 9001-96.

В 2003 и 2006 годах система менеджмента качества продукции была подтверждена в Немецкой системе сертификации DAR-TGA (ИСО 9001-2000) и в Национальной системе сертификации СТБ ИСО 9001-2001.

В 2004 году плоскошлифовальные и фрезерные станки завода сертифицированы Словацким институтом TSU на право нанесения SE маркировки.

В 2006 году Национальная система сертификации Республики Беларусь сертифицировала систему управления окружающей средой разработки и производства металлорежущих станков, кузнечно-прессового оборудования, оснастки к ним и товаров народного потребления на соответствие требованиям в соответствии с СТБ ИСО 14001:2005. В 2009 году продлено действие сертификата СТБ ИСО 14001-2005.

В 2009 году проведена повторная сертификация системы менеджмента качества (СМК) на соответствие требованиям СТБ ISO 9001-2009 в Национальной системе подтверждения и в Немецкой системе аккредитации DIN-EN-ISO 9001:2008.

С 2015 года в ОАО Станкозавод «Красный борец» функционирует интегрированная системы менеджмента, которая объединила систему менеджмента качества (СМК), систему управления окружающей средой (СУОС) и систему управления охраной труда (СУОТ). В 2018 году был осуществлен переход на новую версию стандартов СТБ ИСО 9001-2015 и СТБ ИСО 14001-2017, после чего специалистами НП РУП «БелГИСС» г.Минск, был проведен сертификационный аудит, итогом которого стало вручение ОАО Станкозавод «Красный борец» сертификатов соответствия в Национальной системе подтверждения соответствия и Немецкой системе аккредитации (номера сертификатов № ВУ/112 05.01.00077, ВУ/112 05.01.002.01 00087, ВУ/112 05.04.002.01 00088, QMS-00065). Интегрированная система менеджмента охватывает разработку, производство и обслуживание металлорежущих станков и кузнечно-прессового оборудования, направлена на дальнейшее обеспечение высокого качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции при безопасных условиях труда и минимальном воздействии на окружающую среду.

По итогам работы в области качества завод и ряд изделий удостоены престижных наград:

- Премия Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества (2000, 2003, 2006, 2010, 2015 гг.);
- Премия Министерства промышленности Республики Беларусь за достижения в области качества (2003, 2006, 2017 гг.);
- Станки 3Д711АФ10-1, 3Д711ВФ11, ОШ-400, Орша-Ф32Ш, Орша-60120, ОШ-620.Ф3, ТШ-1, ТШ-2, ТШ-3, ТШ-4 являются лауреатами конкурса «Лучшие товары Республики Беларусь на рынке Российской Федерации»;
- Станки ОШ-400, Орша-Ф32Ш, Орша-Ф32У, ОШ-550, 3Д711ВФ11, ОШ-636Ф3, ОШ-686Ф3, ТШ-2,СФ-1 награждены Дипломом лауреата конкурса «Лучшие товары Республики Беларусь».

По результатам участия в специализированных выставках завод награжден дипломами.

Мы рады сообщить, что в 2014 году ОАО Станкозавод «Красный борец» завоевал престижную премию «ЭКСПОРТЕР ГОДА 2014», получив соответствующий сертификат от «Международного рейтингового Союза национальных бизнес-рейтингов» за первое место в ТОП-3 (Золото) рейтинга среди экспортеров Республики Беларусь по сумме 4-х показателей внешнеэкономической деятельности:

- «Объем экспорта/импорта»
- «Динамика роста по сравнению с прошлыми периодами»
- «Диверсификация, как количество товарных позиций»
- «Количество стран-контрагентов»

Мы всегда готовы учесть Ваши запросы и с удовольствием приглашаем Вас к сотрудничеству.





# СТАНКИ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ

## СТАНКИ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ СТОЛОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИДЕЛЕМ МОДЕЛЕЙ ЗД711АФ10-1, ЗД711ВФ11, ОШ-550, ОШ-400, ОШ-400АФ2, ОШ-40110АФ2

Станки предназначены для высокоточной обработки плоских поверхностей различных деталей, как периферией, так и торцем шлифовального круга. С применением приспособлений для профилирования шлифовального круга возможна обработка профильных поверхностей, пазов и уступов.

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ:

- Высокая жесткость и виброустойчивость станков за счет рациональной конструкции станины, крестового суппорта, колонны, стола и шлифовальной головки гарантирует стабильную точность и чистоту обработки.
- Плавное высокоточное безлюфтовое позиционирование за счет применения в узлах подачи шариковинтовых пар качения.
- Все рабочие перемещения станков автоматизированы.
- Комплектующие изделия ведущих мировых производителей.
- Базовые детали из чугуна.
- Станки выпускаются в различных промышленных исполнениях:
  - исполнение 30 с ручным управлением без устройства цифровой индикации (УЦИ).
  - исполнение 31 с ручным управлением с устройством цифровой индикации (УЦИ) по 2-ум осям.
  - исполнение 20 с управлением от программируемого логического контроллера.
- Возможно изготовление станков с полукабинетной/кабинетной защитой.



ОШ-450



ЗД711ВФ11

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

- Система охлаждения с насосом подачи СОЖ и магнитным сепаратором ее очистки.
  - Гидростанция привода стола и смазки.
  - Оправка для статистической балансировки шлифовального круга.
  - Шлифовальный круг с фланцами.
  - Комплект установочных опор.
  - Быстроизнашиваемые запасные части, инструмент и принадлежности.
  - Приспособление для правки круга.
- За дополнительную плату поставляются:
- электромагнитная плита;
  - механизм правки шлифовального круга;
  - приспособления для профильного шлифования.

МОДЕЛЬ СТАНКА	ЗД711АФ10-1 (ОРША-2045)	ЗД711ВФ11	ОШ-550	ОШ-400 (ОРША-4080)	ОШ-400АФ2	ОШ-400 (ОРША-40110)	ОШ-40110АФ2
Класс точности станка по ГОСТ 8-82	В	В	В	В	А	В	А
Размеры зеркала стола (ВхL), мм	200 x 450	200 x 630	320 x 630	400 x 800		400 x 1100	
Точностные параметры, достигаемые на образце изделия:							
размер образца изделия, мм	210 x 120 x 80	380 x 120 x 80	380 x 120 x 80	400 x 150 x 120		400 x 150 x 120	
плоскостность, мкм	4	4	4	4	2,5	4	2,5
параллельность, мкм	5	5	5	5	3	5	3
шероховатость поверхности, обработанной периферией круга, Ra	0,16	0,16	0,16	0,16	0,08	0,16	0,08
Рабочие подачи:							
стола, м/мин	1...40	1...40	1...40	1...40		1...40	
суппорта, мм/ход	0,3...40	0,3...40	0,3...40	0,3...40		0,3...40	
шлифовальной головки, мм/ход	0,001...0,08	0,001...0,08	0,001...0,08	0,001...0,08		0,001...0,08	
Наибольшие перемещения, мм:							
стола	520	670	670	810		1160	
суппорта	237	245	385	445		445	
Наибольшее расстояние от зеркала стола до оси шпинделя, мм	460	550	650	650		650	
Размеры шлифовального круга (DхdхН), мм	250x32x76	300x40x76	300x40x127	400x40...80x127		400x40...80x127	
Мощность главного привода, кВт	2,2	4,0	7,5	7,5		7,5	
Габаритные размеры, мм:							
длина	1600	2715	2715	3200	3200	3800	
ширина	1680	1788	2105	2540	3030	2540	
высота	1540	2035	2140	2140	2340	2140	
Масса, кг	1800	2950	3400	3600	3650	4150	

## СТАНОК ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ СТОЛОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ МОДЕЛИ ОШ-2030

Станок предназначен для выполнения шлифовальных работ (шлифовка плоских и наклонных поверхностей, а также цилиндрических) в условиях единичного и мелкосерийного производства.

Станок имеет ручное управление по трём осям посредством маховиков (продольное - X, поперечное- Z и вертикальное - Y).

Основанием станка является литая станина, по продольным направляющим которой перемещается стол. Перемещение стола производится при помощи шестерни и зубчатой рейки. Станок имеет колонну, по направляющим которой в вертикальном направлении перемещается каретка, несущая шлифовальную головку с горизонтальным шпинделем.

Шлифовальная головка перемещается по каретке в поперечном направлении.

Перемещение стола по координате X и шлифовального круга по координате Z и Y осуществляется по линейным шариковым направляющим, шлифовальная головка имеет возможность ручного поворота в вертикальной плоскости. Станок комплектуется магнитной плитой, съёмным приспособлением для круглого наружного шлифования, стационарным светильником и тумбой.



Станок ОШ-2030 с тумбой



Станок ОШ-2030 с тумбой и приспособлением для круглого шлифования

### В СОСТАВ СТАНКА ВХОДИТ:

- станок в сборе;
- конусная оправка для статической балансировки шлифкруга;
- устройство правки круга;
- руководство по эксплуатации на русском языке.
- набор ключей для обслуживания - 1 компл.

За отдельную плату поставляются:

- тумба,
- система охлаждения,
- магнитная плита,
- приспособления для круглого шлифования.

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-2030
Класс точности станка по ГОСТ 8-82	В
Размеры зеркала стола (В x L), мм	200 x 300
Точностные параметры, достигаемые на образце изделия:	
размер образца изделия, мм	300 x 200 x 80
плоскостность, мкм	4
параллельность, мкм	5
шероховатость поверхности, обработанной периферией круга, Ra	0,32
Рабочие подачи	Ручное управление
Наибольшая высота устанавливаемой заготовки на зеркале стола, мм	235
Наибольшая масса устанавливаемой заготовки (вместе с магнитной плитой), кг	50
Наибольшие перемещения, мм:	
стола	310
суппорта	215
Наибольшее расстояние от зеркала стола до оси шпинделя, мм	300
Размеры шлифовального круга (DxHxd), мм	150 x 16 x 32
Мощность главного привода, кВт	1,1
Габаритные размеры, мм:	
длина	910
ширина	780
высота	920
Масса/ масса с тумбой и приспособлением, кг	360/440

## СТАНКИ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ МОДЕЛЕЙ ОШ-4080, ОШ-40110, ОШ-40125

Станки предназначены для шлифования плоских поверхностей различных деталей, а с применением механизма правки для профилирования шлифовального круга и установки деталей — профильных поверхностей, пазов, уступов, а также шлифования торцом круга в пределах допустимых кожухом шлифовального круга.

Станки имеют компоновку с перемещающимся столом в продольном направлении и подвижной колонной, перемещающейся в поперечном направлении.

Основанием станков является станина, на которой установлены линейные направляющие для перемещения в поперечном направлении колонны и продольные направляющие скольжения для перемещения прямоугольного стола.

Колонна обеспечивает вертикальное перемещение шлифовальной головки, продольное перемещение стола осуществляется посредством гидроцилиндра.

Управление станками осуществляется командоконтроллером с сенсорной панелью управления ведущих фирм с отображением трёх координат на экране (X, Y, Z).



ОШ-4080

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-4080	ОШ-40110	ОШ-40125
Размер зеркала стола (ВxL) мм	400 x 800	400 x 1100	400 x 1250
Наибольшая масса устанавливаемой заготовки (вместе с приспособлением и электромагнитной плитой), кг	400		
Наибольшее расстояние от зеркала стола до оси шпинделя мм	650		
Наибольшие перемещения, мм:			
-стола,	860	1220	1400
-суппорта	450	450	450
Пределы рабочих подач:			
-стола м/мин	1...35		
-суппорта мм/ход	0,3...40		
- шлифовальной головки мм/ход	0,001...0,08		
Размеры шлифовального круга (DxdxH), мм	400x40...80x127		450x40...80x203
Мощность главного привода кВт	7,5		
Частота вращения шпинделя об/мин	1500		
Габаритные размеры, мм:			
-длина	3300	4260	4910
-ширина	2420	2420	2420
-высота	2710	2710	2710
Масса, кг	4100	4700	5500

## СТАНОК ПЛОСКОПРОФИЛЕШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ СТОЛОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-620Ф3

Станки предназначены для обработки плоских и профильных поверхностей, представляющих собой сочетания отрезков прямых, дуг окружностей и других точно заданных кривых в прямоугольной или полярной системе координат.

Профилирование шлифовального круга осуществляется специальным приспособлением путем вращения алмазного ролика и перемещения шлифовальной головки по координатам Y и Z по программе от системы ЧПУ.

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СТАНКА МОД. ОШ-620Ф3:

- Жесткая конструкция станины, крестового суппорта, колонны, стола и шлифовальной головки.
- Перемещение рабочих органов по координатам Y и Z посредством высокоточных, безлюфтовых шарико-винтовых пар качения.
- Линейная и круговая интерполяция по координатам Y и Z.
- Перемещение стола (координата X) от гидроцилиндра или шарико-винтовой передачи.
- Автоматическая смазка направляющих.
- Система ЧПУ.
- Обратная связь с помощью фотоимпульсных преобразователей.

Станки плоскопрофилешлифовальные могут иметь различные исполнения по количеству управляемых координат.

### По заказу возможны дополнительные опции:

- Управляемое от ЧПУ делительное приспособление с горизонтальной или вертикальной осью.
- Управляемое от ЧПУ перемещение стола посредством шарико-винтовой пары и электродвигателя.



ОШ-620Ф3

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-620Ф3
Размеры зеркала стола (BxL), мм	400 x 800
Точностные параметры, достигаемые на образце изделия:	
- размер образца изделия, мм	500x150x120
- плоскостность, мкм	4
- параллельность, мкм	5
- шероховатость поверхности, обработанной периферией круга, Ra	0,16
Пределы рабочих подач:	
- продольное перемещение стола (ось X), м/мин	2...25
- вертикальное перемещение шлифовальной головки (ось Z), мм/ ход	0,001...0,3
- поперечное перемещение (ось Y), мм/ ход	0,3...20
Наибольшие размеры обрабатываемых поверхностей, мм	
- длина	700
- ширина	400
- высота	385
Управляемое количество координат	3
Наибольшее расстояние от зеркала стола до оси шпинделя, мм	650
Размеры шлифовального круга (D x H x d), мм	400x25...63x127
Мощность главного привода, кВт	5,5...11,0
Габаритные размеры, мм:	
- длина	3220
- ширина	3100
- высота	2140
Масса, кг	3600

## СТАНКИ ПЛОСКОПРОФИЛЕШЛИФОВАЛЬНЫЕ С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ СТОЛОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛЕЙ ОРША-60120, ОРША-60150, ОРША-60200, ОРША-60240, ОРША-60300

Станки предназначены для обработки плоских и профильных поверхностей, представляющих собой сочетания отрезков прямых, дуг окружностей и других точно заданных кривых в прямоугольной или полярной системе координат.

Профилирование шлифовального круга осуществляется специальным приспособлением путем вращения алмазного ролика и перемещения шлифовальной головки по координатам Y и Z по программе от системы ЧПУ.

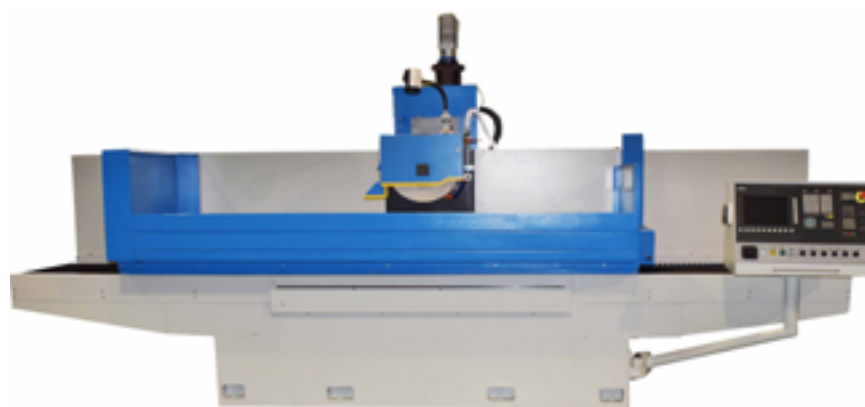
### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СТАНКА МОДЕЛЕЙ ОШ-60120, ОШ-60150, ОШ-60200, ОШ-60240, ОШ-60300:

- Жесткая конструкция станины, крестового суппорта, колонны, стола и шлифовальной головки.
- Перемещение рабочих органов по координатам Y и Z посредством высокоточных, безлюфтовых шарико-винтовых пар качения.
- Линейная и круговая интерполяция по координатам Y и Z.
- Перемещение стола (координата X) от гидроцилиндра или шарико-винтовой передачи.
- Автоматическая смазка направляющих.
- Система ЧПУ или командоконтроллер.
- Обратная связь с помощью фотоимпульсных преобразователей.

Станки плоскопрофилешлифовальные могут иметь различные исполнения по количеству управляемых координат.

### По заказу возможны дополнительные опции:

- Управляемое от ЧПУ делительное приспособление с горизонтальной или вертикальной осью.
- Управляемое от ЧПУ перемещение стола посредством шарико-винтовой пары и электродвигателя.



ОРША-60120

Схема обработки на станках



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОРША-60120	ОРША-60150	ОРША-60200	ОРША-60240	ОРША-60300
Размеры зеркала стола (ВxL), мм	600 x 1200	600 x 1600	600 x 2000	600 x 2400	600 x 3000
Точностные параметры, достигаемые на образце изделия: - размер образца изделия, мм - плоскостность, мкм - параллельность, мкм - шероховатость поверхности, обработанной периферией круга, Ra	710x300x200 6 8 0,32				
Пределы рабочих подач - продольное перемещение стола (ось X), м/мин - вертикальное перемещение шлифовальной головки (ось Z), мм/ход - поперечное перемещение (ось Y), мм/ход	2...28 0,001...0,3 0,3...20		2...20 0,001...0,3 0,3...20		
Наибольшие размеры обрабатываемых поверхностей, мм - длина - ширина - высота	1200 600 440(590)	1600 600 440(590)	2000 600 440(590)	2400 600 440(590)	3000 600 440(590)
Управляемое количество координат	3				
Наибольшее расстояние от зеркала стола до оси шпинделя, мм	640 (790)				
Размеры шлифовального круга (D x H x d), мм	400x20...100x127				
Мощность главного привода, кВт	11,0				15,0
Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	4800 3850 2750(2900)	5720 3850 2750(2900)	7100 3850 2750(2900)	8140 3850 2750(2900)	4800 3850 2750(2900)
Масса, кг	8900 (9100)	9100 (9300)	10200 (10400)	13000 (13200)	15000 (15200)

Станки модели ОРША-60150, ОРША-60200, ОРША-60240 могут быть оснащены дополнительным вертикальным шпинделем.



## СТАНОК СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ ПОДВИЖНЫМ СТОЛОМ МОДЕЛИ ОШ-665Ф3

Станок предназначен для шлифования пазов деталей токарных патронов диаметром 210, 250, 315, 400, 450 мм.

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СТАНКА МОД. ОШ-665Ф3 :

- Станок имеет станину коробчатой формы с продольными направляющими (плоской и призматической). На задней стенке станины закреплено основание, по направляющим которого в поперечном направлении перемещается колонна.
- По вертикальным направляющим колонны перемещается в вертикальном направлении шлифовальная головка с вертикальным шпинделем (электрошпинделем).
- Перемещение всех органов в продольном, поперечном и вертикальном направлении осуществляется автоматически посредством передач винт-гайка качения.
- На продольные направляющие станины устанавливается прямоугольный стол, на рабочей поверхности которого установлен поворотный делительный стол 2400 мм и наклонное синусное приспособление с поворотным делительным столом 9200 мм. Станок оснащен системой числового программного управления и датчиком касания.
- Максимальные габариты устанавливаемой детали:  
диаметр - 450 мм,  
высота - 200 мм.
- Мощность электрошпинделя — 7,5 кВт, частота вращения внутришлифовального шпинделя - 5000...45 000 об/мин. Точность поворота стола делительного Ø400 и 200мм- 2,5 сек.



ОШ-665Ф3

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-665Ф3
Максимальные габариты устанавливаемой детали: - диаметр, мм; - высота, мм;	450 200
Предельные размеры обрабатываемых пазов, ширина паза, мм	8...60
Размеры рабочей поверхности стола: - ширина, мм - длина, мм	600 1200
Перемещения, мм - продольное стола (наибольшее по упорам) - поперечное колонны, не менее - вертикальное до торца вертикального шпинделя	1330 500 680
Частота вращения шпинделя шлифовального круга, мин <sup>-1</sup>	4000...45000
Пределы рабочих подач - продольных стола, м/мин - поперечных колонны, мм/ход - вертикальных шлифовальной головки, мм	1-8 0,3-20 0,001...0,3
Точность поворота стола делительного Ø 200, Ø 400 мм, сек	2,5
Количество Т-образных пазов в прецизионных делительных круглых столах: - диаметр планшайбы 200 - диаметр планшайбы 400	4 6
Размеры устанавливаемого шлифовального круга: - диаметр наружный, мм - высота, мм	8...63 4...32
Мощность электрошпинделя шлифовальной головки, кВт	7,5
Габаритные размеры станка с приставным оборудованием - длина, мм - ширина, мм - высота, мм	4560 3500 2700
Масса станка с приставным оборудованием, кг	9500

## СТАНОК ПОРТАЛЬНЫЙ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-125300

Станок предназначен для высокоточного шлифования плоских поверхностей изделий из черных и цветных металлов методом маятникового и врезного шлифования.

Станок имеет двухстоечную портальную компоновку с подвижным столом, перемещающимся в продольном направлении по станине на направляющих скольжения от гидроцилиндра.

Шлифование поверхностей, правка шлифовального круга, перемещения узлов станка осуществляется по управляющей программе в автоматическом цикле или вручную. Станок оснащается системой ЧПУ.

### КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАНКА ДОЛЖНА ОБЕСПЕЧИВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ДВИЖЕНИЯ:

- вращение шлифовального круга горизонтальной шлифовальной головки;
- продольное перемещение стола;
- поперечное перемещение каретки горизонтальной шлифовальной головки;
- вертикальное перемещение горизонтальной шлифовальной головки;
- вертикальное перемещение алмаза в оправе горизонтальной шлифовальной головки;
- поперечное перемещение алмаза в оправе горизонтальной шлифовальной головки;
- вращение шлифовального круга вертикальной шлифовальной головки;
- поперечное перемещение каретки вертикальной шлифовальной головки;
- вертикальное перемещение вертикальной шлифовальной головки.

\*Размеры по заявке заказчика



ОШ-125300

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-125300
Класс точности	В
Размеры зеркала стола, мм	1250x3000*
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм:	
- длина	3000
- ширина	1250
- высота	750
Наибольшее расстояние от оси горизонтального шлифовального круга до поверхности стола, мм	1015
Скорость резания, м/с	35-50
Размеры шлифовального круга (D x H x d), мм	500x100x203
Мощность главного привода, кВт	15
Частота вращения шпинделя шлифовального круга, об/мин	1350...2300
Пределы рабочих подач:	
- продольное стола, м/мин	2...20
- поперечное каретки (координата Z и V), мм/ход	0,3...20
- вертикальное шлиф. круга (координата Y и Z1), мм/ход	0,001...0,5
- вертикальное алмаза в оправе (координата V) мм/ход	0,001...0,2
Дискретность перемещения по координатам, мм	
-Z; Y1	0,001
-Y; Z1	0,001
-V	0,005
Габаритные размеры станка, мм	
- длина	9500
- ширина	5900
- высота	4200
Масса станка, кг	23000

\*Размеры по заявке заказчика

## СТАНОК ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С КРУГЛЫМ ПОВОРОТНЫМ СТОЛОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-644

Станок предназначен для абразивной обработки (шлифования) периферией шлифовального круга плоских поверхностей деталей, закреплённых на торце вращающейся планшайбы круглого стола (или на электромагнитной плите, закреплённой на торце планшайбы). Станок оснащен цифровой индикацией по трём координатам.

На корпусе шлифовальной головки сверху установлен механизм правки шлифовального круга по периферии алмазным карандашом.



Схема обработки:



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-644
Диаметр стола, мм	400
Размеры шлифовального круга по ГОСТ 2424, мм	
- тип	1(прямой профиль)
- наружный диаметр	300
- внутренний диаметр	76
- высота	40
Угол наклона поворотного стола, град	±10
Мощность главного привода, кВт	4,0
Частота вращения шлифовального круга, об/мин	1900
Частота вращения круглого стола, об/мин	2...90
Пределы рабочих подач:	
- суппорта, мм	05...20
- шлифовальной головки, мм/ход	0,002...0,04
Скорость установочных перемещений:	
-суппорта поперечного, м/мин	2
-шлифовальной головки вертикально, м/мин	0,6
Габаритные размеры станка с учётом ходов и приставного оборудования, мм (ориентировочно) длина x ширина x высота	1650x1890x1800
Масса станка с приставным оборудованием, кг	1800

## СТАНОК ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С КРУГЛЫМ СТОЛОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИДЕЛЕМ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-641

Рациональная конструкция станины, колонны, стола и шлифовальной головки, изготовленных из чугунных отливок, обеспечивает высокую жёсткость и виброустойчивость станков, что гарантирует стабильную точность и чистоту обработки.

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СТАНКА ОШ-641:

- Система ЧПУ или командоконтроллер.
- Преобразователи круговых перемещений.
- Подшипники шлифовальной головки .
- Линейные направляющие.
- За дополнительную плату станок может быть укомплектован магнитной или электромагнитной плитой.
- Возможно изготовление станков с кабинетной защитой.

Применение в узлах подач высокоточных безлюфтовых шарико-винтовых пар качения обеспечивает плавное высокоточное безлюфтовое позиционирование.

Все рабочие перемещения станков автоматизированы. Имеется электронный маховик для перемещения по координатам Y и Z с дискретностью 1 мкм.



ОШ-641\*18



ОШ-641\*16

### Схемы обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-641*16	ОШ-641*18	ОШ-641
Диаметр стола, мм	600	800	1200
Наибольшие размеры обрабатываемой заготовки, мм			
- диаметр	600	800	1200
- высота (при установке на зеркало стола)	230	450	450
Угол наклона поворотного стола, град	±5	-	-
Размеры шлифовального круга (DxHxd), мм	400x50x127	400x80x127	400x20...100x127
Пределы рабочих подач			
- вращения планшайбы стола, мин <sup>-1</sup> (координата B)	1...95	2,5...30	2...30
- поперечного колонны, мм/мин (координата Z)	10...400	10...630	10...630
- вертикального шлифовальн. головки, мм (координата Y)	0,001...0,03	0,001...0,3	0,001...0,3
Мощность главного привода, кВт	7,5	11,0	11,0
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	1450	1450	1450
Габаритные размеры, мм: длина x ширина x высота	2900x2540x2140	3750x3500x2250	3750x3500x2250
Масса, кг	4000	6000	9000

## СТАНКИ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ С КРУГЛЫМ ПОВОРОТНЫМ СТОЛОМ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ ШПИДЕЛЕМ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛЕЙ ОШ-623, ОШ-642

Станки предназначены для высокоточного шлифования наружных и внутренних цилиндрических поверхностей, а также торцев в многоступенчатых деталях типа тел вращения. Область применения полуавтомата-предприятия с крупносерийным и массовым производством.

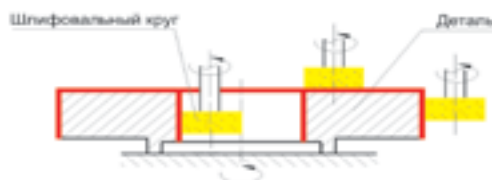


ОШ-642.1.Ф3



ОШ-642\*16

### Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-623	ОШ-642*16	ОШ-642*18	ОШ-642
Диаметр зеркала стола, мм	400/600	600	800	1200
Наибольшие размеры обрабатываемой заготовки, мм				
- наружный наибольший диаметр	400/600	600	800	1200
- внутренний наименьший диаметр	20	90	90	100
- высота наибольшая	110	250	250	450
Угол наклона поворотного стола, град	-	±5	±5	-
Размеры шлифовального круга, устанавливаемого на полуавтомате, мм				
- наружный диаметр	25...80	80...125	80...125	80...150
- внутренний диаметр	10...20	20...32	20...32	20...32
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	6000...30000	2000...12000	2000...16000	5000...30000
Пределы частот вращения стола изделия, мин <sup>-1</sup>	5...110/1...95	1...95	1...95	5...60
Дискретность по управляемым координатам Y / Z, мкм	0,001	0,001	0,001	0,001
Скорость быстрых (установочных) перемещений, мм/мин				
- шлифовальной головки	1600	1600	1600	1000
- колонны	4000	4000	4000	3000
Мощность главного привода, кВт	22,0	4,1	5,5	30,0
	(электрошпиндель)	(фортуна)	(фортуна)	(электрошпиндель)
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	2900x3000x2500	2800x3000x2650	2950x3200x2650	4000x4500x3200
Масса, кг	4500	4300	5300	12000

## СТАНОК КАРУСЕЛЬНОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-642 ИСПОЛНЕНИЕ 11

Станок карусельношлифовальный с вертикальным шпинделем с ЧПУ модели ОШ-642 исполнение 11 предназначен для шлифовки наружных и внутренних диаметров деталей типа «долото» из вольфрамовых сплавов.

Область применения станка- предприятия мелкосерийного и серийного производства.

Станок имеет два шлифовальных шпинделя.

Шлифование производится специальными алмазными кругами.



ОШ-642\*11

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-642 ИСПОЛНЕНИЕ 11
Диаметр зеркала стола, мм	500
Предельные размеры обрабатываемой заготовки:	
- высота, мм	700
- наружный диаметр, мм	500
- максимальная масса обрабатываемой детали, кг	750
Размеры наружного шлифовального круга, мм	
- наружный диаметр	500
- посадочный диаметр	203
- высота	30
Размеры внутреннего шлифовального круга, мм	
- наружный диаметр	50...125
- посадочный диаметр	20/32
- высота	10...30
Привод шпинделя шлифовального круга для наружного шлифования:	
- мощность, кВт	40
- частота вращения шпинделя, об/мин	700...1900
Привод шпинделя шлифовального круга для внутреннего шлифования:	
- мощность, кВт	2,2
- частота вращения шпинделя, об/мин	3000...12000
Дискретность по управляемым координатам X/ Z, мкм	1,0
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	4200x3000x4000
Масса, кг	8300

## СТАНОК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ШЛИФОВАЛЬНЫЙ С КРУГЛЫМ СТОЛОМ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-652Ф3

Станок предназначен для шлифования наружных, внутренних и плоских поверхностей деталей типа тела вращения.

Станок имеет порталную компоновку, с поворотным круглым столом и перемещающейся шлифовальной бабкой в продольном и вертикальном направлении. Шлифовальная головка имеет возможность поворота в вертикальной плоскости от управляемого привода. Предусмотрено реверсивное вращение стола. Правка шлифовального круга осуществляется вращающимся алмазным роликом механизма правки, за счет перемещения шлифовального круга по двум координатам.



ОШ-652Ф3

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-652Ф3
Диаметр рабочей поверхности круглого стола, мм	1700/2000
Параметры обрабатываемых изделий:	
-максимальная высота, мм	600
-максимальный диаметр, мм	1700/2000
-масса, кг	1500
Размеры шлифовального круга (D x H x d), мм	350x76x20...50
Угол поворота оси шлифовального шпинделя в вертикальной плоскости, град	±30
Частота вращения шлифовального круга, мин <sup>-1</sup>	1000...4500
Частота вращения планшайбы стола, мин <sup>-1</sup>	0,1...30
Дискретность перемещений поперечных, вертикальных, мм	0,001
Дискретность поворота шлифовальной головки, град	0,001
Мощность главного привода, кВт	15
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	5700x3600x3720
Масса, кг	12000

# СТАНКИ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ

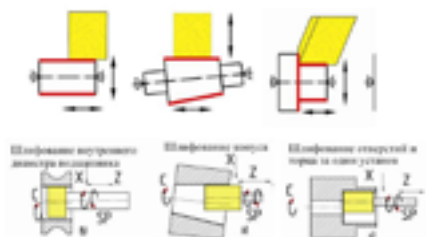
## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ С КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ ИЛИ ЧПУ МОДЕЛЕЙ ОШ-510, ОШ-518

Станок имеет компоновку с перемещающимся столом, на котором установлена обрабатываемая деталь, и перемещением шлифовальной бабки перпендикулярно к оси центров обрабатываемой детали. Бабка изделия с электрическим приводом и бабка задняя крепятся на рабочей поверхности стола верхнего. Внутришлифовальные операции осуществляются откидным шлифовальным шпинделем. Правка шлифовальных кругов производится алмазом в оправе, установленным на столе.

Станок может изготавливаться, как с защитой кабинетного типа, так и без нее.

Предназначен для наружного и внутреннего шлифования цилиндрических, конических и торцовых поверхностей в патроне и центрах.

### Схема обработки



ОШ-510



ОШ-518

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-510	ОШ-518	ОШ-518 исп. 07
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм:			
- в центрах: диаметр/длина	100/250	150/400	200/580
- в патроне: диаметр/длина	70/150	100/150	125/150
Размеры шлифования, max, мм:			
- в центрах: диаметр/длина	100/225	150/400	200/560
- в патроне при наружной шлифовке: диаметр/длина	70/160	100/150	125/150
- в патроне при внутренней шлифовке: диаметр/длина	4...40/50	4...40/50	-
Угол поворота max, град:			
- стола верхнего по часовой/против часовой стрелки;	+/- 3	+/- 3	+10/- 3
- бабки изделия при обработке в патроне по часовой/против часовой стрелки;	- 30/+ 90	- 30/+ 90	- 30/+ 90
- шлифовальной бабки.	±15	±15	+15/-15
Мощность привода главного движения, кВт	2,2	2,2	3,0
Мощность шпинделя для внутренней обработки, кВт	1,1	1,1	-
Частота вращения внутришлифовального шпинделя, об/мин	4000...24 000		
Масса станка с приставным оборудованием, кг	2000	2200	3000
Габаритные размеры станка: длина x ширина x высота, мм	1760x2140x1520	1800x2140x1520	3000x2400x1750
Размеры шлифовального круга (DxHxd), мм	250x76x25		



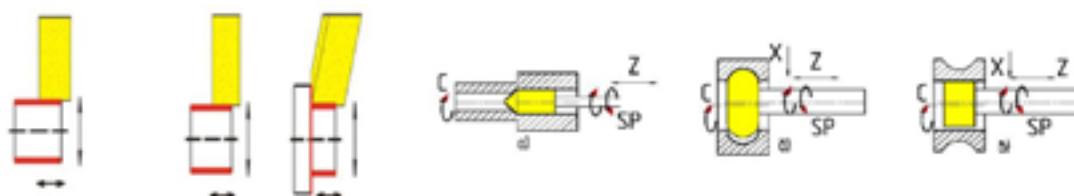
## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТАНОК С КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ ИЛИ ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-525

Предназначен для наружного и внутреннего шлифования цилиндрических, конических и фасонных поверхностей деталей, закрепленных в патроне и центрах. Полуавтомат имеет компоновку с перемещающимся в продольном направлении столом, на котором установлена обрабатываемая деталь, и перемещением шлифовальной бабки перпендикулярно к оси центров обрабатываемой детали.



ОШ - 525

### Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-525	ОШ-525 исп. 01	ОШ-525 исп.06	ОШ-525 исп.10
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм: - в центрах: диаметр / длина - в патроне: диаметр / длина	220/500 200/250	220/700 200/250	220/500 150/160	270/500 270/250
Размеры шлифовального круга, max - для наружного шлифования: (D x H x d), мм - для внутреннего шлифования: (D x h), мм	500x50x203 32x20	500x50x230	500x40x127	400x40x127
Максимальный угол поворота, град.: - стола верхнего по часовой / против часовой стрелки - бабки изделия при обработке в патроне по часовой/против часовой стрелки - шлифовальной бабки по часовой стрелке	6/6 30/90 180	6/6 30/90 -	6/6 - 180	6/6 30/90 30...180
Частота вращения внутришлифовального шпинделя (электрошпинделя), об/мин	60000	-	4000...60000	4000...60000
Мощность привода главного движения, кВт	5,5	5,5	5,5	5,5
Мощность шпинделя (электрошпинделя) для внутренней обработки, кВт	3,2...17	-	3,2...17	3,2...17
Частота вращения крулошлифовального шпинделя, об/мин	1600...2800	1600...2800	1600...2800	1450
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	3800x3850x1900			3800x3900x2200
Масса, кг	4820	4320	4500	5500

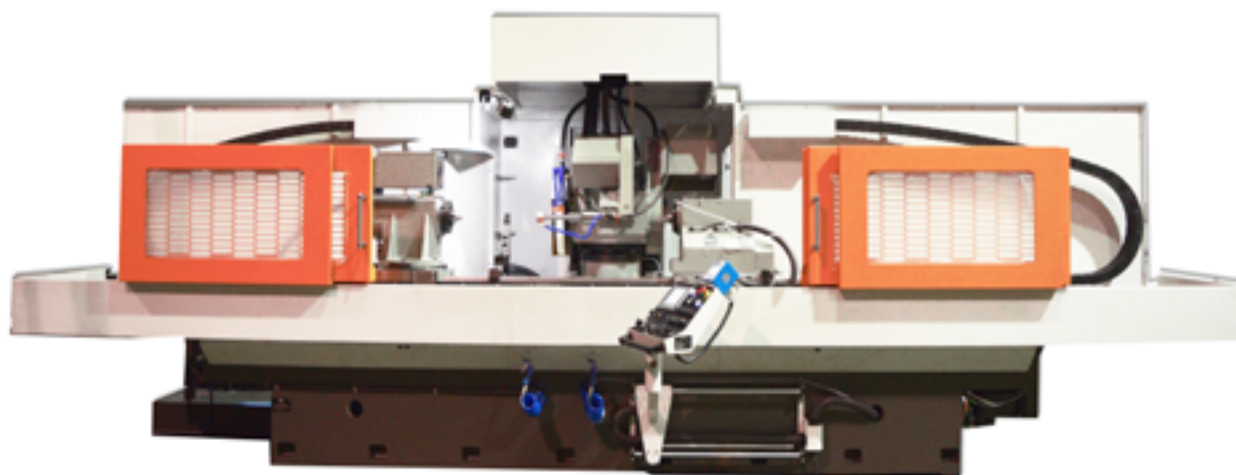
## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ С КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ ИЛИ ЧПУ МОДЕЛЕЙ ОШ-530 (ОШ-660), ОШ-535, ОШ-661

Предназначен для наружного шлифования абразивными или эльборовыми кругами наружных диаметров и прилегающих к ним торцев, а также шлифования внутренних отверстий и прилегающих торцев внутришлифовальным шпинделем.

Станок оснащен системой программного управления: командоконтроллером или ЧПУ.

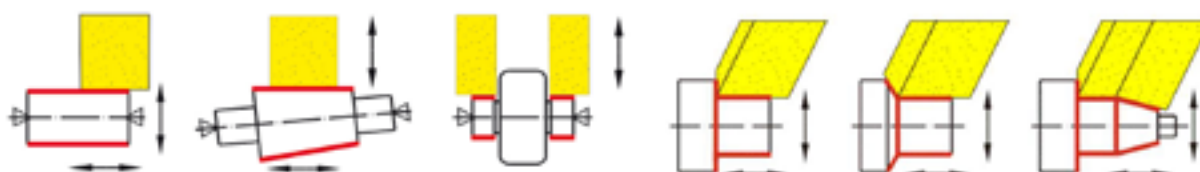


ОШ-660.1.Ф2



ОШ-661АФ-2

### Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-530 (ОШ-660)	ОШ-535	ОШ-661
Длина шлифования / диаметр шлифования, мм	1000/400	1500/400	2000/400
Шлифовальный круг DхdхН, мм	500х203х50		
Мощность привода шлифовального круга, кВт	4...7,5		
Частота вращения шпинделя для наружной обработки, кВт	1200...2800		
Управляемые от командоконтроллера линейные координаты	X,Z		
Частота вращения внутришлифовального шпинделя (электрошпинделя), об/мин	4000...60000		
Мощность шпинделя (электрошпинделя), для внутренней обработки, кВт	3,2...17		
Угол поворота стола, град	+9...-9	+9...-9	+9...-3
Габаритные размеры станка, мм			
-длина	4370	5200	6900
-ширина	3400	3600	4200
-высота	1900	1900	2480
Масса станка с приставным оборудованием, кг	7000	8000	13000

## СТАНОК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ ОСОБО ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ С ПОВОРОТНОЙ ШЛИФОВАЛЬНОЙ БАБКЕЙ И ПОДВИЖНЫМ ПРЯМОУГОЛЬНЫМ СТОЛОМ МОДЕЛИ ОШ-660.3.АФ3

Станок предназначен для наружного и внутреннего шлифования цилиндрических и конических поверхностей с подшлифовкой торцев тел вращения из инструментальных сталей со ступенчатым и криволинейным профилем.

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СТАНКА МОД. ОШ-660.3.АФ3:

- Шлифовальная бабка имеет три шпинделя: два шпинделя для наружного шлифования и шлифовки торцов и один для внутреннего шлифования. Для операций внутреннего шлифования используется высокооборотный электрошпиндель на 63 000 об/мин.
- Поворот шлифовальной бабки в горизонтальной плоскости и продольное перемещение стола осуществляется линейными приводами.
- Параметры обработки: длина шлифования - до 1000 мм, диаметр наружный максимальный - 340 мм, при внутреннем шлифовании длина обработки 200 мм, диаметр максимальный-250 мм.
- Обработка деталей на станке осуществляется в автоматическом режиме с управлением от системы ЧПУ.
- Для обеспечения точного получения размера обрабатываемого диаметра детали, станок оснащён прибором активного контроля.
- Оснащен двумя балансировщиками шлифовальных кругов для наружного шлифования и двумя механизмами ориентации деталей с датчиками касания.



ОШ-660.3.АФ3

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-660.3.АФ3
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм: - длина, min/max; - диаметр наружный, min/max;	30/1000 4/350
Размеры обрабатываемых поверхностей: - наружное шлифование - длина, мм - диаметр, мм -внутреннее шлифование - длина, мм - диаметр, мм	50...950 4...340 10...200 8...250
Размеры устанавливаемых шлифовальных кругов (шлифовка торца/наружное шлифование): - наружный диаметр, мм - внутренний диаметр, мм - высота, мм	500 / 400 203 / 127 63 / 63
Мощность главного привода, кВт	7,5
Частота вращения круглошлифовального шпинделя шлифовальной бабки, об/мин	1400...4000
Частота вращения обрабатыв. детали, об/мин	30...1000
Скорость установочных перемещений: - поперечное шлифовальной бабки, м/мин - продольное стола, м/мин	10 10
Наибольшее перемещение: - поперечное, мм - продольное, мм	520 1930
Частота вращения внутришлифовального шпинделя об/мин	10000...63000
Угол поворота шлифовальной бабки, град	-90...+180
Угол поворота бабки изделия, град	-30...+90
Центра бабки изделия и задней бабки	KM4
Дискретность перемещения по координате X и Z (разрешающая способность), мкм	0.1
Диапазон наружных диаметров, контролируемых прибором активного контроля, мм	6...200
Габаритные размеры станка с приставным оборудованием: длина x ширина x высота, мм	6510x3620x2800

## СТАНОК КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-660Ф3\*28

Станок круглошлифовальный с ЧПУ мод. ОШ-660Ф3 исполнение 28 предназначен для наружного шлифования гладких цилиндрических и конических поверхностей типа тела вращения.

На станке применены:

- система ЧПУ;
- линейный датчик обратной связи по координате X;
- электрошкаф, оснащенный холодильным агрегатом;
- замкнутые роликовые линейные направляющие по координате x;
- высокоточные беззазорные шарико-винтовые передачи в механизмах приводов подач;
- высокоточные радиально-упорные шарикоподшипники для шпинделя шлифовальной бабки, шпинделя передней бабки;
- устройство динамической балансировки шлифовального круга для наружного шлифования с функцией GAP;
- прибор активного контроля наружного шлифования;
- ограждение рабочей зоны открытого типа.



ОШ-660Ф3\*28

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-660Ф3*28
Класс точности станка по ГОСТ 8-82	П
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм:	
- длина при обработке наружного диаметра	2800
- диаметр наружный	50...560
Предельные обрабатываемые размеры, мм:	
- наружный диаметр	50...560
- длина	2700
Размеры устанавливаемого шлифовального круга для наружного шлифования, мм:	
- наружный диаметр	750
- внутренний диаметр	305
- высота	100
Мощность главного привода, кВт:	18,5
Частота вращения шпинделя главного привода, об/мин.:	1100...2800
Частота вращения обрабатываемой детали, об/мин.:	20...280
Скорость продольных установочных перемещений, м/мин:	
- продольное	6
- поперечное	6
Дискретность перемещения по управляемым координатам, мкм:	1
Наибольшие перемещения, мм:	
- продольное шлифовальной бабки(координата Z);	2900
- поперечное шлифовальной бабки (координата X).	400
Габаритные размеры станка с приставным оборудованием: длина x ширина x высота, мм:	5500 x 4200 x 2480
Масса станка с приставным оборудованием, кг:	22 000

## СТАНОК КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-651.2.Ф3

Станок круглошлифовальный с ЧПУ или командоконтроллером модели ОШ-651.2.Ф3 предназначен для наружного шлифования цилиндрических шеек и предступичных частей и торцов предступичных частей вагонных осей в составе автоматической линии.

Область применения станка-предприятия серийного и крупносерийного производства.

Установка станка в автоматическую линию.

Общее количество станков модели ОШ-651.2.Ф3, применяемых в автоматической линии, - две единицы. Станки установлены последовательно, лицевой частью напротив друг друга. Для обеспечения снятия - установки обрабатываемой детали, каждый станок комплектуется порталным манипулятором с гидро- и электрооборудованием.

Станок имеет компоновку с подвижным столом, перемещающимся в продольном направлении и шлифовальной бабкой, перемещающейся в поперечном направлении.

На верхнем столе устанавливаются: бабка передняя, бабка задняя - сталкиватель, механизм правки шлифовального круга с алмазным роликом и механизм ПАК.

Станок оснащается системой ЧПУ, прибором активного контроля, устройством динамической балансировки шлифовального круга, механизмом ориентации обрабатываемой детали. Ось шпинделя шлифовальной бабки развёрнута вправо на угол 12°. Бабка изделия с электрическим приводом и бабка задняя крепятся на верхней рабочей поверхности подвижного стола. Перемещения всех рабочих органов осуществляется посредством шарико-винтовых передач.

Базирование обрабатываемой детали производится в центрах передней и задней бабки, осевая ориентация детали производится с помощью датчика касания ходом стола.

Шлифование детали производится за счёт вращения обрабатываемой детали и перемещения шлифовальной бабки перпендикулярно к оси центров.

Обработка поверхностей и правка шлифовального круга производится в автоматическом режиме по управляющей программе. На станке осуществляется автоматическая компенсация величины съёма профиля шлифовального круга при правке. Механизм правки шлифовального круга устанавливается на столе станка.



ОШ-651.2.Ф3

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-651.2.Ф3
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм:наружный диаметр/длина	210/2250
Наибольшая масса устанавливаемой заготовки, кг.	500
Шлифовальный круг по ГОСТ 2424:	
- наружный диаметр, мм наибольший (новый) /наименьший (изношенный)	750/480
- внутренний диаметр, мм	305
- высота для шлифования шейки и предподступичной части, мм	258
Перемещения, мм:	
- поперечное бабки шлифовальной	420
- продольное стола	400
Дискретность подач, мм:	
- поперечных бабки шлифовальной	0,001
- продольных стола	0,001
Частота вращения, мин <sup>-1</sup> :	
- шпинделя шлифовального круга	1280...2130 бесступенчатое регулирование
- шпинделя бабки изделия :	20...300 бесступенчатое регулирование
Скорость резания, м/с	30...50
Пределы рабочих подач, мм/мин.	
- поперечных бабки шлифовальной	0,1...2000
- продольных стола	10...4000
Скорость установочных перемещений, м/мин.	
- поперечных бабки шлифовальной	5
- продольных стола	8
Мощность привода главного движения, кВт	30
Габаритные размеры станка без манипулятора, мм	
- длина (слева — направо)	5800
- ширина (спереди — назад)	3850
- высота	2480
Масса станка с приставным/ без приставного оборудования, кг	15000/ 13000

## ПОЛУАВТОМАТ СПЕЦИАЛЬНЫЙ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-655Ф3

Полуавтомат предназначен для чистового шлифования наружных цилиндрических поверхностей и торцов деталей: картер среднего и заднего моста автомобиля КАМАЗ.

Обработка производится двумя шлифовальными бабками одновременно.

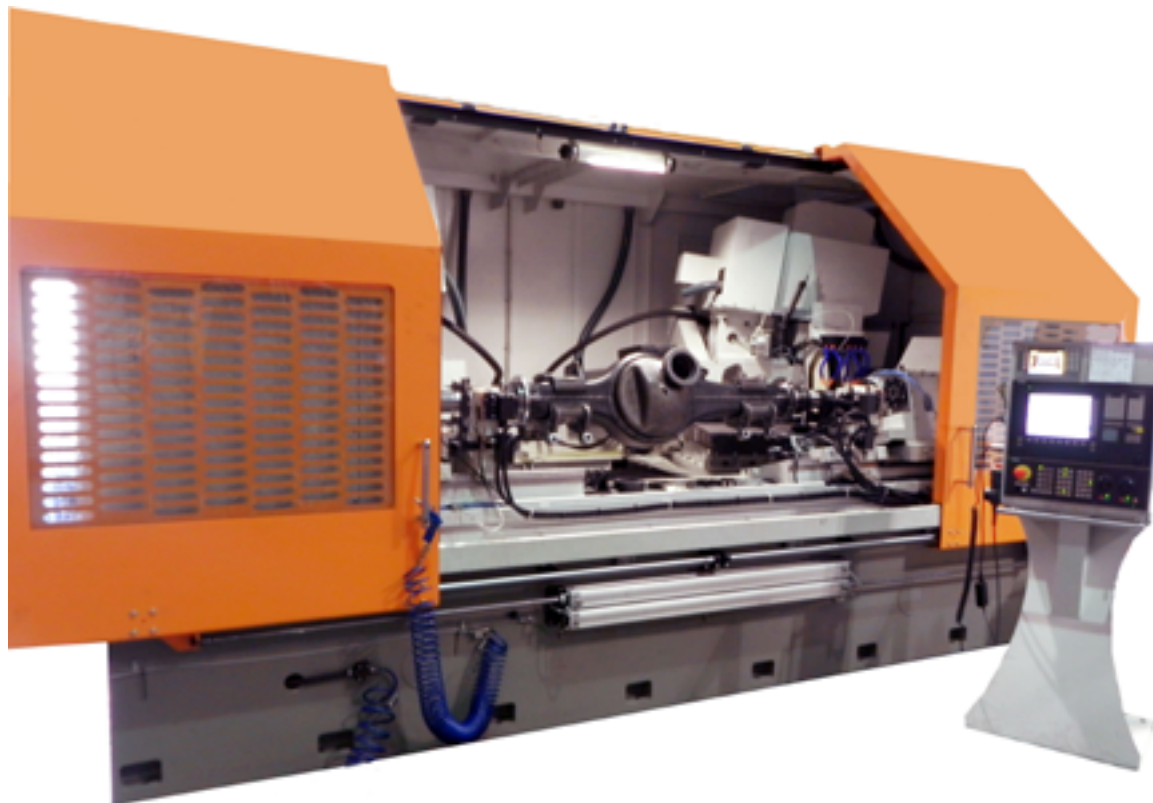
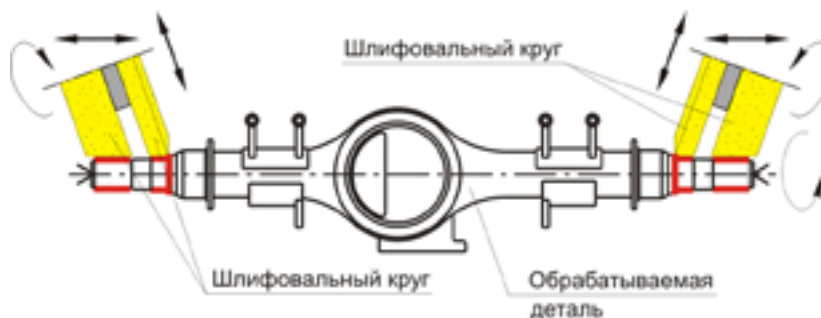


Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-655Ф3
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм:	
-длина	2400
-диаметр	500
Показатели шпинделей станка:	
- диаметр наружного конуса шпинделя шлифовального круга, мм	125
- размер внутреннего конуса в шпинделе передней бабки	конус Морзе 6
- размер внутреннего конуса в шпинделе задней бабки	конус Морзе 6
Мощность главных приводов, кВт	22
Точностные параметры обработанных деталей:	
- допуск радиального биения обработанных поверхностей относительно центров, мм	0,01
- допуск торцевого биения обработанных поверхностей относительно центров, мм	0,01
- шероховатость обработанных поверхностей, Ra	0,63... 1,25
Габаритные размеры станка: длина x ширина x высота, мм	4800x4450x3300
Масса станка с приставным оборудованием, кг	20000

## СТАНОК КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-660.4.Ф2

Станок предназначен для наружного шлифования цилиндрических и конических поверхностей деталей типа «тела вращения».

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СТАНКА:

В компоновке станка применён принцип круглошлифовального станка с наличием продольного и поперечного перемещений шлифовальной бабки относительно вращающейся обрабатываемой детали, установленной в центрах передней и задней бабки.

Бабка передняя, бабка задняя, люнет и опоры для базирования обрабатываемой заготовки крепятся жестко на верхней поверхности литой станины. Перемещение шлифовальной бабки в продольном и поперечном направлении осуществляется по линейным направляющим качения посредством шарико-винтовых передач.

Правка периферии шлифовального круга осуществляется с помощью алмаза в оправе, установленного на бабке передней, за счёт продольного и поперечного перемещения шлифовального круга по двум координатам.

Станок оснащен системой программного управления командоконтроллером.



ОШ-660.4.Ф2

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-660.4.Ф2
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм: - длина при обработке наружного диаметра min/max - диаметр наружный min/max	200/4000 50/560
Размеры шлифовального круга, устанавливаемого на станке мм: - наружный диаметр (наибольший) - наружный диаметр (наименьший) - внутренний диаметр - высота	750 420 305 150
Мощность главного привода, кВт:	30
Частота вращения шпинделя шлифовальной бабки, об/мин::	800...2200
Частота вращения обрабатываемой детали, об/мин::	5...100
Скорость установочных перемещений, м/мин: - поперечное (X) шлифовальной бабки; - продольное (Z) салазок	6 6
Наибольшее перемещение, мм: - поперечное (X); - продольное (Z)	250 4200
Габаритные размеры станка с приставным оборудованием: длина x ширина x высота, мм:	7500 x 6000 x 2400
Масса станка с приставным оборудованием, кг:	30 000

## СТАНКИ ВНУТРИШЛИФОВАЛЬНЫЕ, ВНУТРИТОРЦЕШЛИФОВАЛЬНЫЕ

### СТАНОК ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ВНУТРИПРОФИЛЕШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-636Ф3, СТАНОК ВНУТРИШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ ОШ-686Ф3

Станок модели ОШ-636Ф3 предназначен для профильного шлифования отверстий, возможно шлифование конических отверстий. Область применения станка — предприятия с крупносерийным и массовым производством.

Станок модели ОШ-686Ф3 предназначен для шлифования отверстий и подшлифовки прилегающих торцов. Область применения — предприятия мелкосерийного и серийного производства.



ОШ-686Ф3

Схема обработки ОШ-636Ф3

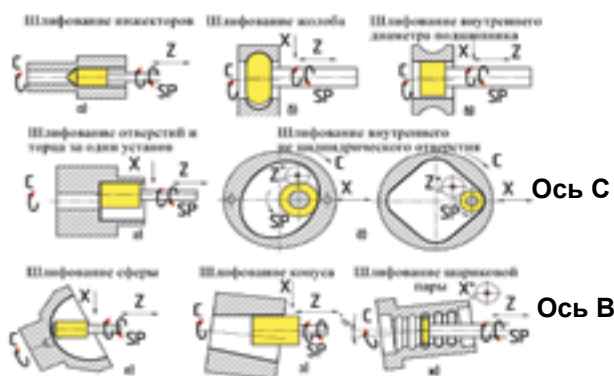
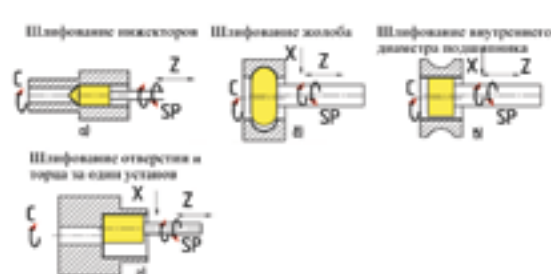


Схема обработки ОШ-686Ф3



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-636Ф3	ОШ-686Ф3	ОШ-686.3Ф3	ОШ-686.5Ф3
Предельные размеры обрабатываемых поверхностей, мм				
- длина	150	150	380	650
- внутренний диаметр	200	200	100	600
- наружный диаметр	180	180	180	600
Размеры шлифовального круга, устанавливаемого на полуавтомате, мм				
- наружный диаметр	10...63	10...63	20...50	50...125
- внутренний диаметр	6...20	6...20	6...20	13...32
Пределы частот вращения электрошпинделя, мин <sup>-1</sup> (max)	24000...45000	75000...105000	4000...20000	Комплектуется сменными фортами*
Частота вращения шпинделя бабки изделия, мин <sup>-1</sup>	20...800	20...800	20...200	10...500
Габаритные размеры станка: длина x ширина x высота, мм	3500x3700x2000	3500x3700x2000	3500x2600x1820	4400x2500x1820
Масса, кг	4000		4000	8500
Ось С	+			
Ось В		+		



## СТАНОК ВНУТРИТОРЦЕШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ ИЛИ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ С ДВУМЯ НЕПОДВИЖНЫМИ ШПИНДЕЛЯМИ И ПОДВИЖНОЙ БАБКой ИЗДЕЛИЯ МОДЕЛИ ОШ-586.1.Ф3

Станок предназначен для шлифования цилиндрических и конических сквозных и глухих отверстий и прилегающих наружных торцов в деталях типа «втулка» и «корпус».

Станок имеет компоновку с перемещающейся в продольном и поперечном направлениях бабки изделия относительно неподвижно расположенных на станине внутришлифовальной бабки и торцешлифовального шпинделя.

Обрабатываемая деталь устанавливается в бабке изделия в трёхкулачковом патроне. Для обработки конических отверстий бабка изделия установлена на поворотном кронштейне, который может поворачиваться на угол  $+60^{\circ} \dots -10^{\circ}$ .

Управление станком осуществляется от системы ЧПУ, станок имеет 5 управляемых координат и осей. Станок комплектуется электрошпинделем на 24 000 или 10 500 об/мин и датчиком касания.



ОШ-586.1Ф3\*02

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-586.1Ф3*02	ОШ-586.1Ф3*03
Предельные размеры устанавливаемой заготовки:		
- длина, max, мм	250	220
- диаметр наружный, max, мм	300	110
Размеры обрабатываемых поверхностей:		
- внутренний диаметр, мм	12...150	3...25
- наружный диаметр, мм	150	80
- длина, мм	140	70
Размеры устанавливаемых шлифовальных кругов:		
шпиндель №1 внутришлифовальный		
- наружный диаметр, мм	20...63	2,5...20
- высота, мм	20...50	10...20
шпиндель №2 торцешлифовальный		
- наружный диаметр, мм	250	250
- высота, мм	20	20
Мощность шпинделя №1 / №2, кВт	7,5/1,5	2/1,5
Частота вращения шпинделя №1, об/мин	5000...24000	9000...90000
Частота вращения шпинделя №2, об/мин	2300	2300
Частота вращения обрабатыв. детали, об/мин	50...800	50...800
Скорость установочных перемещений:		
- поперечных, м/мин	7	7
- продольных, м/мин	7	7
Наибольшее перемещение:		
- поперечное, мм	450	450
- продольное, мм	220	220
Угол поворота бабки изделия, град.	-10...+60	-10...+60
Дискретность перемещения по координате X и Z (разрешающая способность), мкм	1	1
Габаритные размеры станка с приставным оборудованием:		
длина x ширина x высота, мм:	3150x2300x2600	3150x2300x2600
Масса станка с приставным оборудованием, кг	4000	4000

## СТАНКИ РЕЗЬБОШЛИФОВАЛЬНЫЕ

### РЕЗЬБОШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТАНОК С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-633Ф3

Станок предназначен для наружного шлифования цилиндрических и конических левых и правых, одно- и много заходных резьб различного профиля.

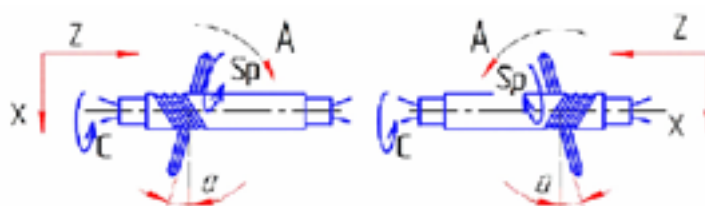
Станок может иметь компоновку с подвижным (в продольном направлении) или неподвижным столом и шлифовальной бабкой перемещающейся в поперечном или в поперечном и продольном направлении.

Шлифовальная бабка имеет возможность поворота в левую и правую стороны относительно оси обрабатываемой детали в вертикальной плоскости на угол подъема винтовой канавки.



ОШ-633Ф3

Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-633Ф3*06	ОШ-633Ф3*04	ОШ-533Ф3
Предельные размеры устанавливаемой заготовки: диаметр x длина, мм	150x530	320x1300	100x470
Диаметр шлифуемой резьбы, мм	3...150	3...320	3...100
Наибольший угол подъема винтовой линии шлифуемой резьбы, град	±30	±15	±30
Мощность главного привода, кВт	7,0	7,0	4,0
Частота вращения шпинделя, об/мин	1600...2800	1600...2800	1000...1700
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	3600x3000x2000	4600x3400x2450	2800x3500x2600
Частота вращения обрабатываемой детали, об/мин	0,4...120	0,4...120	0,1...100
Масса, кг	6500	8000	4200

## СТАНОК РЕЗЬБОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-633Ф3 ИСПОЛНЕНИЕ 09

Станок предназначен для чистового наружного шлифования (одноточным абразивным кругом) метрических резьб, возможна шлифовка резьбы по целому.

Станок имеет компоновку с перемещающимся в продольном направлении столом, на котором установлена обрабатываемая деталь, и шлифовальной бабкой, перемещающейся в поперечном направлении. Бабка передняя, бабка задняя, крепятся на верхней поверхности стола, обрабатываемая деталь базируется в центрах передней и задней бабок.

Для шлифовки резьбы шлифовальная головка имеет возможность поворота в левую и правую стороны относительно оси обрабатываемой детали в вертикальной плоскости.

Перемещение стола координата «Z» и бабки шлифовальной координата «X» осуществляется посредством ШВП серводвигателями, а вращение шлифовального круга от синхронного электродвигателя с регулируемым приводом для поддержания постоянной скорости резания по мере износа круга.

Станок оснащается датчиком касания и механизмом контурной правки с вращающимся алмазным роликом, установленным на передней бабке. Управление полуавтомата от системы ЧПУ.



ОШ-633Ф3\*09

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-633Ф3*09
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм: - диаметр max - длина min/max	2/150 530
Размеры устанавливаемого шлифовального круга, мм: - наружный диаметр - внутренний диаметр - высота	400 203 6...25
Мощность главного привода, кВт	7,0
Частота вращения шпинделя, об/мин	1500...2800
Скорость установочных перемещений м/мин: - продольное / поперечное	6/6
Наибольшее продольное перемещение стола, мм	550
Наибольшее поперечное перемещение шлифовальной бабки	325
Дискретность перемещения: - по программируемым линейным координатам X, Z, мм; - по круговой координате A, град;	0,001 0,001
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	3700x3600x2000
Масса станка с приставным оборудованием, кг	7000

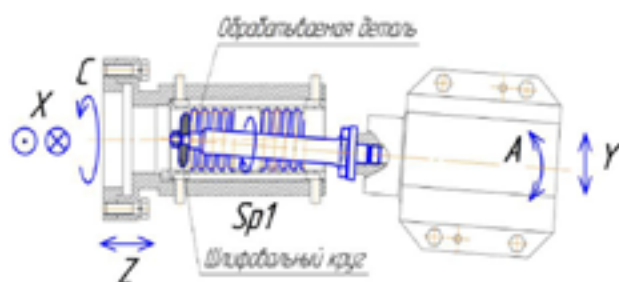
## СТАНОК ВНУТРИРЕЗЬБОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-635.1.Ф3

Станок предназначен для шлифования внутренней резьбы гаек и обойм ШВП и имеет перемещающиеся в поперечном направлении салазки (координата X), с бабкой изделия, и в продольном направлении (координата Z), шлифовальной головкой. Станок оснащается системой ЧПУ, электрошпинделем, датчиком касания для определения положения детали на станке, алмазным роликом для правки профиля шлифовального круга. Головка шлифовальная установлена на поворотной бабке, которая наклоняет ось шлифовального круга на угол подъема резьбы (координата A).



ОШ-635.1.Ф3

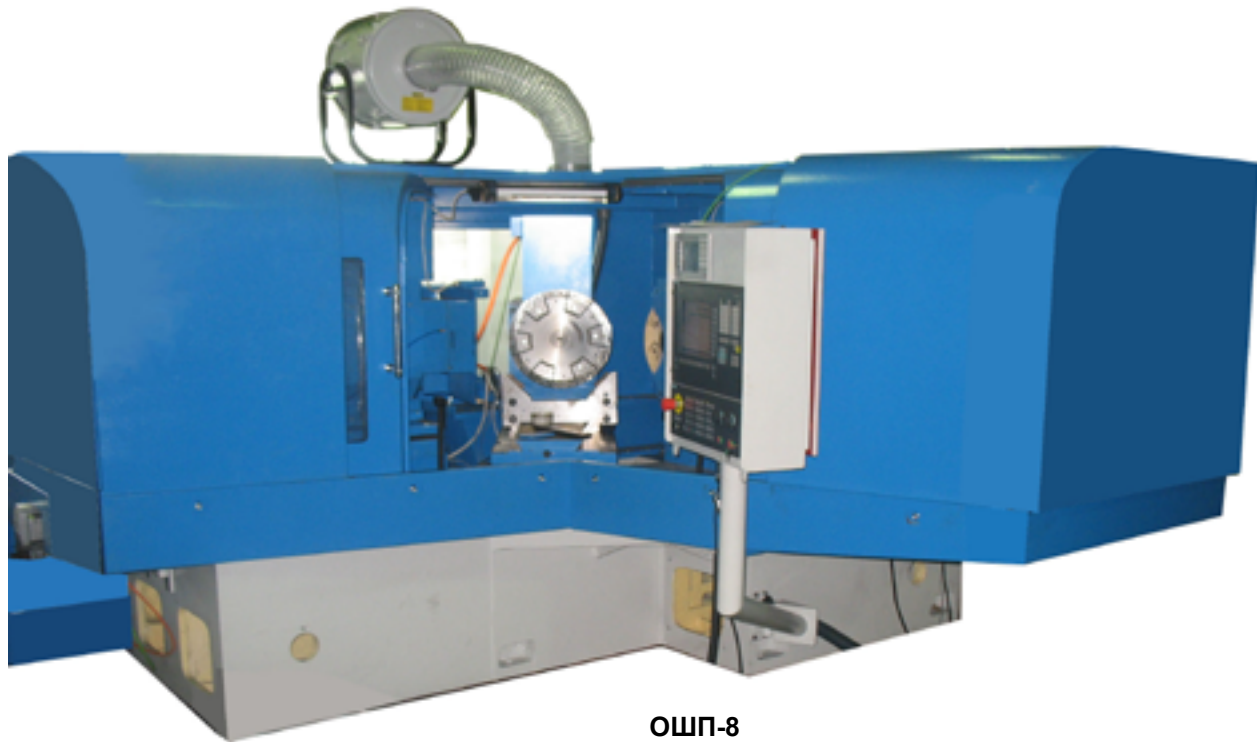
Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-635.1Ф3
Предельные размеры устанавливаемой заготовки в патроне наружный диаметр x длина, мм	300x300
Параметры обработки:	
- внутренний максимальный диаметр	255
- внутренний минимальный диаметр	25
- длина шлифования	300
Размеры шлифовального круга Dmax x H:	22...100x20
Количество управляемых координат	4
Угол поворота шлифовальной головки, град	-15;+15
Частота вращения шлифовального круга, об/мин	6000...45000
Частота вращения обрабатываемой детали, об/мин	1...200
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	3800x3200x2100
Масса, кг	5000

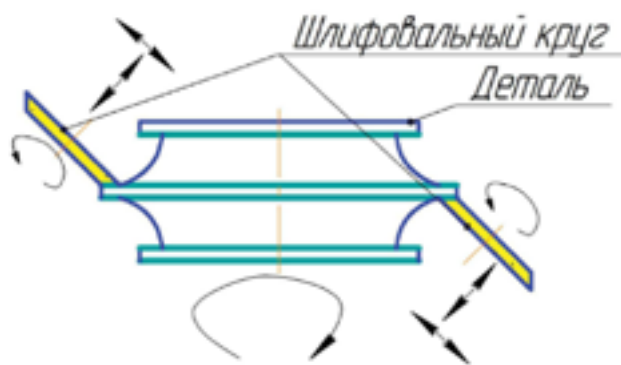
## **СТАНКИ ДЛЯ ШЛИФОВКИ КОЛЕЦ РОЛИКОСФЕРИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ С ЧПУ**

**СТАНОК ДЛЯ ШЛИФОВКИ ТОРЦОВ СРЕДНЕГО ОПОРНОГО БОРТИКА ИЛИ КРАЙНИХ БОРТИКОВ ВНУТРЕННЕГО КОЛЬЦА РОЛИКОСФЕРИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШП-8**



**ОШП-8**

Схема обработки



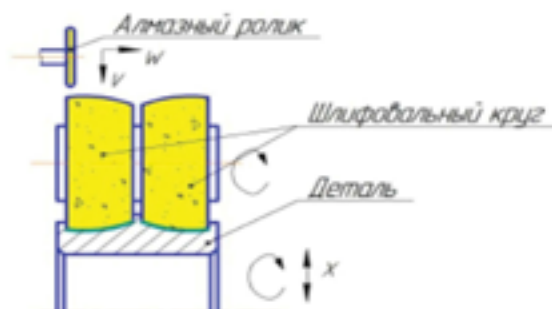
<b>МОДЕЛЬ СТАНКА</b>	<b>ОШП-8</b>
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм	
-наружный диаметр среднего бортика	350...570
-наружный диаметр крайнего бортика	360...540
-ширина колец	150...245
Размеры шлифовального круга (DxHxd), мм	400x127x10
Мощность привода шлифовального круга, кВт	5,5
Количество управляемых координат	8
Дискретность по координатам, мм	0,001
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	3950x3900x1970
Масса, кг	8500

## СТАНОК ДЛЯ ШЛИФОВКИ ДОРОЖЕК КАЧЕНИЯ ВНУТРЕННИХ КОЛЕЦ РОЛИКОСФЕРИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШП-226

Станок предназначен для одновременного шлифования обеих дорожек качения внутренних колец ролико-сферических подшипников двумя шлифовальными кругами. Обрабатываемая деталь устанавливается в специальном электромагнитном патроне с опорой по двум башмакам. Профилирование шлифовальных кругов осуществляется вращающимся алмазным роликом.



**ОШП-226**  
Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШП-226
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм	
-радиус дорожки качения	200...370
-наружный диаметр среднего бортика	350...570
-ширина колец	130...245
Параметры обработки, мм	
-диаметр дорожек качения	320...520
-снимаемый припуск	1,25...2,3
Мощность главного привода, кВт	30,0
Управляемые ЧПУ линейные координаты:	X, W, V
Дискретность координат X, W, V, мм	0,001
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	3500x3500x2200
Масса, кг	7000

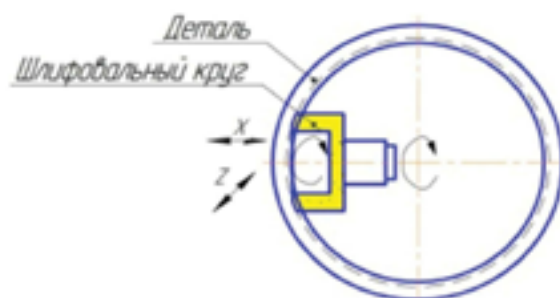
## СТАНОК ДЛЯ ШЛИФОВКИ СФЕРЫ ДОРОЖКИ КАЧЕНИЯ НАРУЖНЫХ КОЛЕЦ РОЛИКОСФЕРИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ С ЧПУ МОДЕЛИ ОСП-259

Станок предназначен для шлифования методом перекрещивающихся осей поверхности дорожек качения наружных колец роликовых радиальных сферических подшипников.



ОСП-259

Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОСП-259
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм:	
-диаметр дорожки качения обрабатываемых колец	390...560
-наружный диаметр обрабатываемых колец	450...600
-ширина колец	120...210
Мощность привода шлифовального круга, кВт	20,0
Управляемые ЧПУ линейные координаты	X, Z
Дискретность координат X, Z мкм	1
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	3100x2200x1950
Масса, кг	5500

# СТАНКИ ШЛИЦЕЗУБОШЛИФОВАЛЬНЫЕ С ЧПУ

## СТАНОК ШЛИЦЕШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-628.1.Ф3

Станок шлифшлицевальный с ЧПУ модели ОШ-628.1.Ф3 предназначен для шлифования прямобочных и эвольвентных шлицев, а также специальных профилей на деталях типа «Вал шлицевый», «Протяжка» абразивным или эльборовым инструментом методом врезного шлифования. Конструкция станка имеет высокую жесткость, что обеспечивает качественную и производительную обработку шлицевых поверхностей. В станке применены высококачественные комплектующие. Система ЧПУ имеет специальное программно-математическое обеспечение и комплект программ для обработки шлицевых поверхностей и профильных пазов.

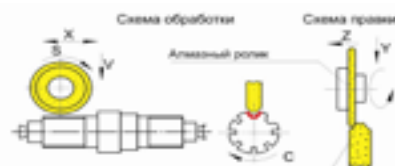
### В БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКТ СТАНКА ВХОДИТ:

- ограждение рабочей зоны открытого типа;
- датчик касания;
- бабка ведущая и задняя бабка с регулировкой высоты оси (для обработки конусных шлицевых поверхностей);
- механизм правки алмазным роликом;
- высокоскоростной шпиндель шлифовального круга с ременным приводом;

- бак охлаждения в комплекте с насосом и магнитным сепаратором;
- комплект ЗИП, в том числе:
- радиусный алмазный ролик R-2,5 мм;
- оправки для шлифовальных кругов- 2 комплекта;
- центра в переднюю и заднюю бабки—2 комплекта;
- поддерживающий 2-х опорный люнет- 1 шт;
- поводки для заготовок- 1 комплект;
- регулируемые опоры для установки станка на фундамент- 1 комплект.

### ОПЦИОНАЛЬНО СТАНОК МОЖЕТ БЫТЬ ОСНАЩЕН:

- кабинетное ограждение рабочей зоны;
- аэрозолеотсасывающий агрегат;
- фильтр-транспортер для бака СОЖ;
- люнет, специальные поводки и опоры для заготовок заказчика;



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-628.1.Ф3*00	ОШ-628.1.Ф3*01	ОШ-628.1.Ф3*02	ОШ-646Ф3
Предельные размеры устанавливаемой заготовки: - длина х наружный диаметр, мм	600x180	1000x250	1600x250	3500x400
Максимальная масса устанавливаемой заготовки, кг	40	80	80	500
Размеры обрабатываемой поверхности - длина х диаметр, мм - глубина обрабатываемого паза, мм	550x5...180 1...25	950x10...250 1...25	1550x10...250 1...25	100...1500x35...200 2...20
Шлифовальный круг тип 1 по ГОСТ Р 52781-2007 - наружный диаметр, мин...макс, мм - высота, мин...макс, мм	63...150 6...20(2x6...12)	63...150 6...20(2x6...12)	63...150 6...20(2x6...12)	63...200 10...50
Мощность главного привода, кВт	4,0	4,0	4,0	7,0
Скорость резания, м/с	20...50	25...50	25...50	25...50
Частота вращения шлифовального круга, мин <sup>-1</sup>	2500...18000	2500...18000	2500...18000	1500...4000
Частота вращения заготовки, мин <sup>-1</sup>	0,01...30	0,01...30	0,01...30	0,01...50
Алмазный ролик механизма правки шлифовального круга - наружный диаметр х радиус профиля, мм	125x2,5	125x2,5	125x2,5	125x2,5
Скорость перемещения мм/мин - продольного стола/ салазок (X), - поперечного шлифовальной головки/ колонны( Z) - вертикального шлифовальной головки ( Y) - поворот шпинделя бабки (координата A), мин <sup>-1</sup>	0,1...8000 0,01...4000 0,01...1600 0,01...30	0,1...8000 0,01...4000 0,01...1600 0,01...30	0,1...8000 0,01...4000 0,01...1600 0,01...30	1...10000 1...5000 1...800 0,01...30
Дискретность перемещения по координатам: -X,Y,Z, мм -A, градус	0,001 0,001	0,001 0,001	0,001 0,001	1 0,1
Наибольшие перемещения: - продольного стола/ салазок (X), мм - поперечного шлифовальной головки/ колонны (Z), мм - вертикального шлифовальной головки (Y), мм - поворот шпинделя бабки (координата A), градус	800 160 350 не ограничен	1200 160 450 не ограничен	1200 160 450 не ограничен	1600 150 550 не ограничен
Габаритные размеры станка с приставным оборудованием: длина х ширина х высота, мм	2500x1900x1900	3600x2200x2150	4600x2200x2150	6300x5000x2400
Масса станка с приставным оборудованием, кг	3600	5100	6700	22500



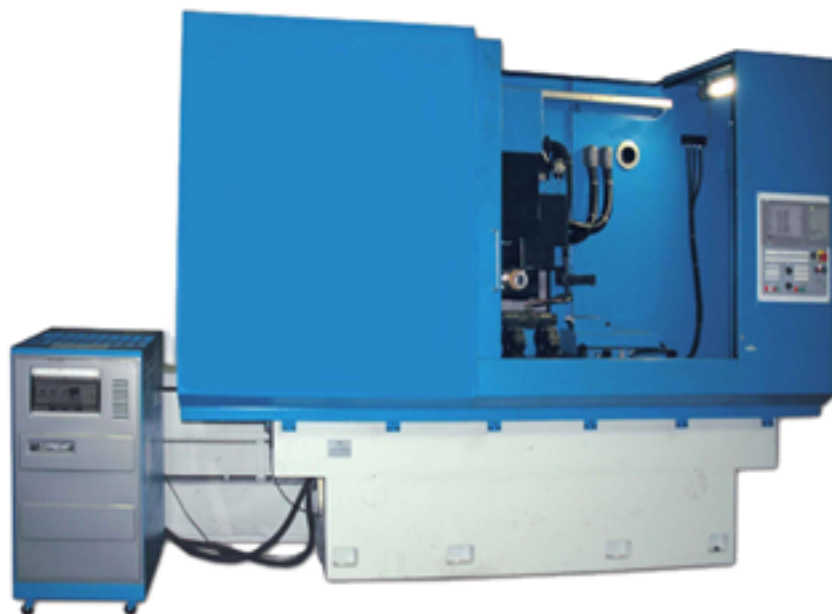
## СТАНОК ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ (ЗАТОЧКИ) ПРОТЯЖЕК С ЧПУ МОДЕЛИ ОШЗ-780Ф4

Станок с ЧПУ для протяжек изготавливается по техническому заданию Заказчика.

Станок предназначен для заточки, формирования профиля и стружечных канавок на плоских и круглых протяжках. Обработка поверхностей протяжек может быть осуществлена абразивными или эльборовыми кругами в зависимости от осуществляемой операции. Для обеспечения высоких качественных показателей обрабатываемых поверхностей протяжек шлифование осуществляется с применением СОЖ.

Конструктивные особенности станка в сочетании с программным обеспечением позволяют выполнять следующие основные технологические переходы:

- привязка обрабатываемой протяжки к станочной системе координат станка;
- привязка шлифовального круга к станочной системе координат станка;
- фасонная правка шлифовального круга;
- формирование стружечных канавок на круглых и плоских протяжках;
- формирование профиля на круглых и плоских протяжках;
- заточка передних поверхностей круглых и плоских протяжек;
- заточка задних поверхностей плоских протяжек.



Обработка поверхностей осуществляется шлифовальными кругами различного профиля с ручной сменой их на станке.

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШЗ-780Ф4	ОШЗ-780Ф4*01	ОШЗ-780Ф4*02
Наибольшие размеры устанавливаемой заготовки: длина, мм	400	1000	1800
диаметр, мм	250	250	250
Размеры обрабатываемых поверхностей: наибольшая длина, мм	350	900	1700
наибольший диаметр, мм	200	200	200
наименьший диаметр, мм	10	10	10
Максимальная масса обрабатываемой детали, кг	50	100	200
Размеры устанавливаемого шлифовального круга: наибольший диаметр, мм	150		
наименьший диаметр, мм	70		
Частота вращения шлифовального круга мин <sup>-1</sup>	0...24000		
Размеры устанавливаемого правящего ролика: Диаметр, мм	125		
Частота вращения алмазного ролика мин <sup>-1</sup>	1500...3000		
Количество управляемых осей	5		
Наибольшие рабочие перемещения: продольное, мм	600	1200	2000
вертикальное, мм	320	320	320
поперечное, мм	320	320	320
бабка изделия, град.	не ограничен	не ограничен	не ограничен
бабка шлифовальная, град.	±90	±90	±90
Наибольшие скорости перемещения рабочих органов: продольное, м/мин	10		
вертикальное, м/мин	5		
поперечное, м/мин	5		
бабка изделия, об/мин	40		
бабка шлифовальная, об/мин	40		
Дискретность задания перемещений по осям координат: линейных, мм	0,001		
круговой, град.	0,001		
Шероховатость обрабатываемой поверхности	Ra 0,80		
Мощность электродвигателя главного движения, кВт	10,0		
Габаритные размеры станка LxВxH* мм	2450x4500x2650	3600x4500x2650	5310x4500x2650
Масса, кг	6000	6250	7050

## СТАНОК ДЛЯ ЗАТОЧКИ ЧЕРВЯЧНЫХ ФРЕЗ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШЗ-721Ф4

Станок изготавливается по техническому заданию, утверждённому Покупателем. Станок предназначен для заточки по передней поверхности абразивным шлифовальным кругом с охлаждением однозаходных насадных червячных фрез по ГОСТ 9324-80, а также многозаходных насадных и хвостовых червячных фрез, в том числе с закрытыми стружечными канавками.



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШЗ-721Ф4
Наименьший/наибольший диаметр червячных фрез, мм	40/250
Наибольшая глубина шлифуемой стружечной канавки/модуль, мм	50/14
Наибольшая длина насадных червячных фрез, мм	240
Наибольшая длина хвостовых червячных фрез, мм	800
Пределы углов подъёма винтовых стружечных канавок /левые и правые/, градус	±30
Передний угол фрезы, градус	0...10
Число стружечных канавок	1...99
Наибольший диаметр устанавливаемого шлифовального круга, мм	350
Частота вращения шлифовального круга, об/мин	2000...4500
Количество управляемых осей координат	5
Дискретность задания перемещений по осям координат: линейных, мм круговых, град.	0,001 0,001
Мощность электродвигателя главного движения, кВт	4
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	4700x3600x2360
Масса, кг	6500

## СТАНКИ СФЕРОШЛИФОВАЛЬНЫЕ С ЧПУ

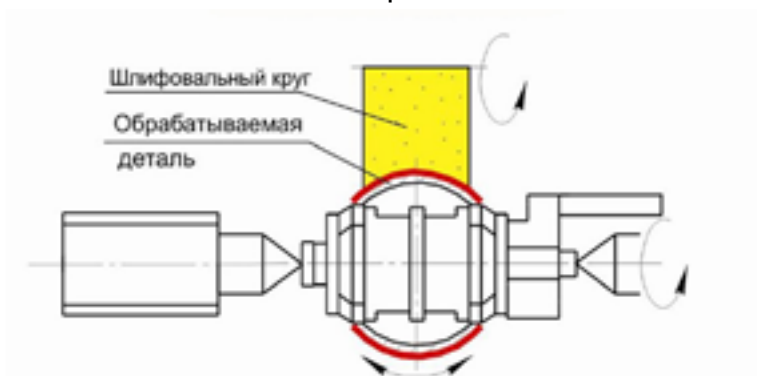
### СТАНОК СПЕЦИАЛЬНЫЙ СФЕРОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-643Ф3

Станок предназначен для шлифования периферией шлифовального круга сферических поверхностей пробок шаровых кранов, изготовленных из нержавеющей, жаропрочных сталей, а также с нанесенными металлокерамическими покрытиями твердостью 50...60 HRC. Область применения станка — единичное и мелкосерийное производство, ремонт и восстановление пробок шаровых кранов.



ОШ-643Ф3

#### Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-643Ф3
Предельные размеры обрабатываемой заготовки - наружный диаметр, мм	80...900
Параметры обработки: - шероховатость обработанной поверхности, не менее Ra - точность обработки, мм	0,32 ± 0,002 на 100 мм диаметра сферы
Размеры шлифовального круга (D x H x d), мм	500 x 60...100 x 203
Мощность главного привода, кВт	20,0
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	4500x3800x2900
Масса, кг	10000

## **СТАНКИ ДЛЯ ГЛУБИННОГО ШЛИФОВАНИЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ С ЧПУ**

### **СТАНОК СПЕЦИАЛЬНЫЙ С ЧПУ ДЛЯ ГЛУБИННОГО ПРОФИЛЬНОГО ШЛИФОВАНИЯ МОДЕЛИ ОШ-680ФЗ**

Станок имеет компоновку с подвижной шлифовальной бабкой, перемещающуюся в продольном, поперечном и вертикальном направлении.

Станок комплектуется системой охлаждения, включающей насосы подачи СОЖ в зону резания, зону правки шлифовального круга и к устройству обмыва деталей и смыва шлама внутри ограждения, подачи охлаждающей жидкости в корпус шлифовальной головки.

Станок оснащается системой ЧПУ и датчиками обратной связи по координатам Z,Y,V.

На корпусе шлифовальной головки установлен механизм непрерывной правки вращающимся профильным алмазным роликом. Станок оснащается холодильной установкой для поддержания постоянной температуры СОЖ.

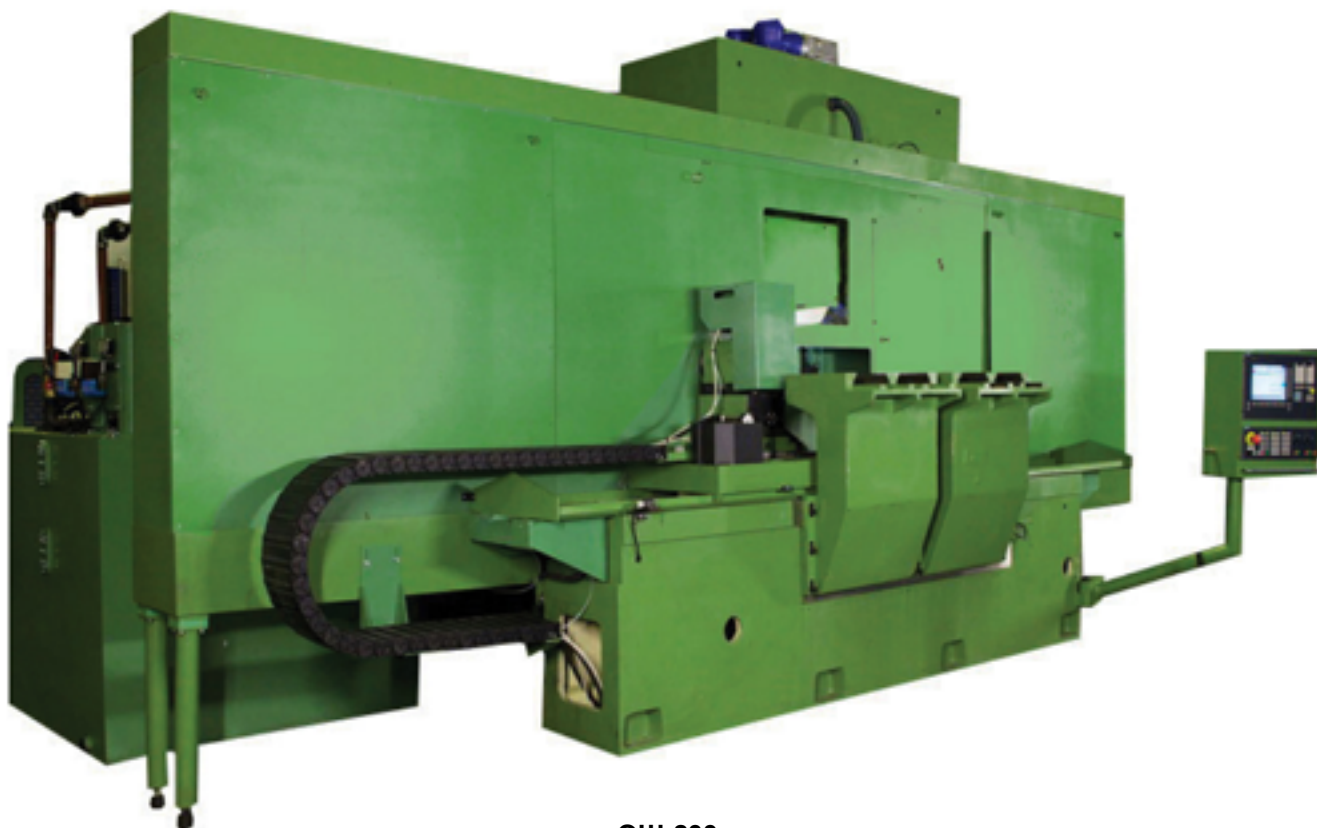


**ОШ-680ФЗ**

<b>МОДЕЛЬ СТАНКА</b>	<b>ОШ-680ФЗ</b>
Предельные размеры устанавливаемой заготовки: длина x ширина x высота, мм	800x500x500
Размер шлифовального круга D x h x d, мм	250/500x10...110x127/203
Мощность главного привода, не менее, кВт	28,0
Наибольший диаметр конуса шлифовального шпинделя, мм	80
Частота вращения шпинделя шлифовального круга об/мин	800...8000
Габаритные размеры станка: длина x ширина x высота, мм	6000x4300x3100
Масса, кг	16000

## СТАНОК 2-Х ШПИНДЕЛЬНЫЙ ПЛОСКОПРОФИЛЕШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-233

Станок предназначен для двухсторонней обработки методом глубинного шлифования прецизионных профильных поверхностей хвостовиков лопаток газотурбинных двигателей.



ОШ-233

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-233
Предельные размеры шлифования, мм ( длина x ширина x высота )	600x100x160
Размеры рабочей поверхности стола (длина x ширина), мм:	1800x400
Мощность привода главного движения верхнего и нижнего, кВт	2x28,0
Число оборотов шпинделя мин <sup>-1</sup>	1000-2000
Шлифовальные круги, мм	500x10...100x203
Количество управляемых координат и осей (X, Y1, Y2, Q1, Q2, W1, W2)	7
Система управления	ЧПУ
Диаметр правящего ролика, мм	100...140

## СТАНКИ ГЛУБИННЫЕ ПЛОСКОПРОФИЛЕШЛИФОВАЛЬНЫЕ С ЧПУ МОДЕЛЕЙ ОШ-220, ОШ-221Ф3

Станок предназначен для абразивной обработки методом глубинного шлифования деталей машин из труднообрабатываемых материалов, в том числе элементов лопаток двигателей и имеет компоновку с перемещающимся в продольном направлении столом и подвижной колонной, перемещающейся в поперечном направлении, несущей шлифовальную головку с механизмом непрерывной правки алмазным роликом.

Станок ОШ-220 имеет шесть программируемых координат.

Станок ОШ-221Ф3 имеет восемь программируемых координат.

Станок ОШ-221Ф3исп. 04 имеет восемь программируемых координат с возможностью установки глобусного стола.

Шлифование профильных поверхностей, а также непрерывная правка шлифовального круга производится по управляющей программе ЧПУ в автоматическом цикле с применением глубинного метода шлифования.



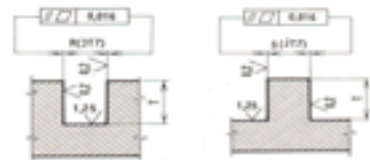
**ОШ-221Ф3**

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-220	ОШ-221Ф3	ОШ-221Ф3*04
Наибольшие размеры устанавливаемой заготовки: -длина x диаметр x высота, мм	800x400x480	800x400x500	800x400x500
Размер шлифовального круга D x h x d, мм	500x10...100x203	500x10...100x203	500x10...100x203
Наибольший диаметр конуса шлифовального шпинделя, мм	80	80	80
Мощность главного привода, кВт	28,0	28,0	28,0
Частота вращения шлифовального шпинделя (бесступенчатое регулирование), мин <sup>-1</sup>	800...2000	800...2000	800...6000
Габаритные размеры: (длина x ширина x высота), мм	5000x5000x3230	5000x5000x3230	5100x3900x3230
Масса, кг	12000	12000	12000

## СТАНКИ ДЛЯ ГЛУБИННОГО ОДНОПРОХОДНОГО ШЛИФОВАНИЯ С КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРОМ ИЛИ ЧПУ МОДЕЛЕЙ ОШ-465, ОШ-466

Достаточно простые по конструкции и удобные в эксплуатации станки моделей ОШ-465 и ОШ-466 обеспечивают производительную обработку предварительно профрезерованных пазов и шипов в деталях из различных конструкционных материалов методом однопроходного глубинного шлифования. Возможна обработка из сплошного материала. Объем снимаемого припуска - 100... 200 мм/с.

### Схема обработки



ОШ-465

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-465	ОШ-466
Наибольшие размеры устанавливаемой заготовки (L x B x H), мм	840x290x400	840x395x500
Наибольшие размеры обрабатываемой поверхности (LxB), мм	620x290	630x395
Наибольшие размеры шлифовального паза или шипа (TxR) или (TxS), мм	40x40	40x40
Размеры рабочей поверхности стола (LxB), мм	630x200	630x320
Величина хода, мм	790	790
Диапазон скорости рабочих/установочных, мм/мин	30...1000 600...6000	30...1000 600...6000
Величина поперечного хода, мм	250	350
Подача	ручная	ручная
Расстояние от оси до поверхности стола, мм	125...550	140...650
Диапазон скоростей установочных перемещений шлифовальной головки, мм/мин	15...240	15...240
Величина вертикальной подачи (для правки круга), мм	0,02	0,02
Размеры шлифовального круга по заказу, мм	300x63x76	300x80x127 400x80x127
Частота вращения шлифовального шпинделя, об/мин	1510	1510
Габаритные размеры с учетом ходов и оборудования (LxBxH), мм	4000x2050x2040	4000x2200x2200
Масса станка с приставным оборудованием, кг	3700	4200

## ШЛИФОВАЛЬНЫЙ ЦЕНТР С ЧПУ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Шлифовальный центр с ЧПУ предназначен для комплексной интегральной обработки заготовок из различных конструкционных материалов в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства.

Выполняет операции шлифования, сверления, зенкерования, развертывания за одну установку изделия. Может быть использован для обработки поверхностей рабочих лопаток газотурбинного двигателя методом глобусного шлифования.

Высокая скорость перемещения по осям, минимальное вспомогательное время и быстрая смена инструмента гарантируют высокую производительность, доступность в управлении, неограниченную свободу движения и точное позиционирование.



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОЩЦ
Размеры рабочего пространства:	
Макс. расстояние от оси поворота глобусного стола до оси шлифовального шпинделя, мм	620
Расстояние от оси шпинделя правки до оси шпинделя шлифовального круга, мм	130-300
Расстояние от зеркала продольного стола до зеркала планшайбы глобусного стола, мм	430
Размеры рабочей поверхности продольного стола(LxB), мм	800x600
Диаметр планшайбы глобусного стола, мм	250
Крепление инструмента	HSK-B80
Емкость инструментального магазина	30
Ось X — продольный ход, мм	500
Скорость перемещения, м/мин	0,1...30
Ось Y — вертикальный ход, мм	650
Скорость перемещения, м/мин	0,001...30
Ось Z — поперечный ход, мм	650
Скорость перемещения, м/мин	0,001...30
Мощность привода шлифовального шпинделя, кВт	28...50
Диапазон числа оборотов, мин <sup>-1</sup>	10000
Окружная скорость шлифовального круга, м/с	30...50
Размеры шлифовального круга (D x B x d), мм	300x60x76,2
Габаритные размеры станка (L x B x H), мм	4000x2250x3040



# СТАНКИ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ КУЛАЧКОВ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ ДВИГАТЕЛЕЙ, С ЧПУ

## ПОЛУАВТОМАТЫ СПЕЦИАЛЬНЫЕ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ С ЧПУ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ КУЛАЧКОВ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ МОДЕЛЕЙ ОШ-600Ф3, ОШ-669Ф3

Полуавтомат предназначен для черного и чистового шлифования кулачков распределительных валов с выпуклым профилем, а также для обработки деталей аналогичного типа с закреплением в центрах или патроне и шлифовки наружных цилиндрических и конических поверхностей гладких и ступенчатых изделий.

Формообразование профиля кулачка осуществляется программно, а изменение размеров профиля кулачка - перепрограммированием системы ЧПУ.

Полуавтомат специальный круглошлифовальный с ЧПУ модели ОШ-669Ф3 предназначен для наружного шлифования коренных и шатунных шеек коленчатых валов за одну установку, а также шлифования опорных шеек и кулачков валов распределительных после переналадки.

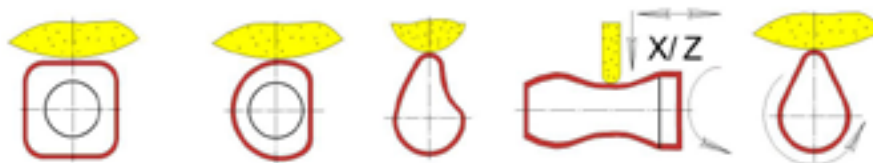
На станке производится поочередная обработка коренных и шатунных, а также опорных шеек и кулачков коленчатых валов.

Область применения станка- предприятия с серийным и мелкосерийным производством



ОШ-600Ф3

Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-600Ф3	ОШ-600Ф3.1	ОШ-669Ф3
Размеры обрабатываемых поверхностей, мм: - длина - диаметр обрабатываемых шеек	870 10...300	1450 10...330	1000 25...130
Скорость установочных перемещений шлифовальной бабки, м/мин	5	5	5
Размеры устанавливаемого шлифовального круга: шпиндель №1/ шпиндель №2 - наружный диаметр - внутренний диаметр - высота	500 203 25	500 203 30...80	600/600 203/203 32...55
Мощность главного привода( шпинделя №1/ шпинделя №2), кВт	15	15	7,5/7,5
Габаритные размеры станка с приставным оборудованием, кг: - длина - ширина - высота	4440 3800 2460	5550 4300 1820	6200 4000 2400
Масса станка с приставным оборудованием, кг	6400	7200	11500

# СТАНКИ ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННОЙ ШЛИФОВКИ ТОРЦОВ ПЛОСКИХ ДЕТАЛЕЙ С ЧПУ

## АВТОМАТ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-622.3.Ф3

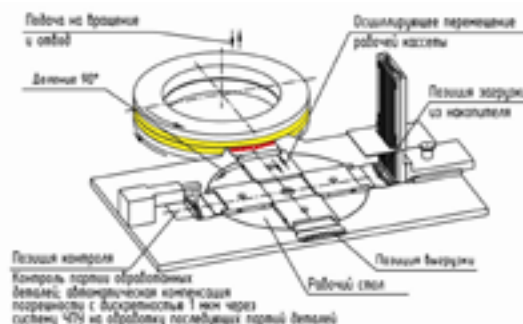
Автомат предназначен для двустороннего шлифования плоскостей из стали, твердого сплава и керамики. Обработка одновременно двух плоскостей деталей, находящихся в ячейках кассеты, производится с подачей на врезание верхней шлифовальной бабки при осциллирующем перемещении кассеты.



ОШ-622.3.Ф3



Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-622.3.Ф3	ОШ-622.3.Ф3*01
Размеры эльборовых или алмазных шлифовальных кругов: (D x H x d), мм	450x36...45x275	500x36x305
Размеры правящего абразивного круга и алмазного ролика (D x H x d), мм	125x10x32	-
Пределы рабочих подач, мм/мин: - верхнего шпинделя - правящего ролика	1...200 1...200	1...200 -
Мощность привода шпинделей шлифовальных головок, кВт	7,5; 11,0; 15,0	22
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	3250x3100x2500	4100x3700x2800
Масса, кг	6500	8000

## СТАНКИ ДЛЯ ПРОФИЛИРОВАНИЯ АБРАЗИВНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ

### СТАНОК ДЛЯ ПРОФИЛИРОВАНИЯ АБРАЗИВНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-614

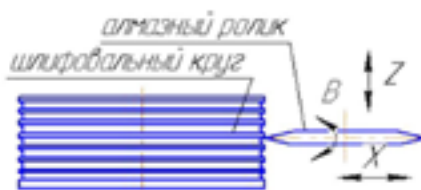
Станок предназначен для выполнения профилирования периферии (формообразования геометрического профиля) абразивных шлифовальных кругов.

Станок имеет компоновку с перемещающимся механизмом правки в продольном и поперечном направлениях относительно неподвижно вращающегося шлифовального круга. Правка производится специальным вращающимся алмазным роликом, который имеет возможность поворота в левую и правую стороны относительно вершины радиуса ( $R=0.2$  мм) алмазного ролика.



ОШ-614

Схема обработки



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-614
Размеры правящего алмазного ролика, мм	
- наружный диаметр максимальный;	150
- внутренний диаметр;	32h5
- радиус при вершине:	0,2
Размеры шлифовальных кругов устанавливаемых на станке, мм	
- наружный диаметр максимальный;	320
- наружный диаметр минимальный;	231
- внутренний диаметр;	76
- высота;	10...130
Показатели основных и вспомогательных движений	
Количество управляемых координат	5
Перемещения:	
- наибольшее продольное (координата Z), мм	330
- наибольшее поперечное (координата X), мм	130
- угол поворота алмазного ролика (координата B), град	(-90/+45)
Габаритные размеры станка LxВxH, мм	2500x1700x2300
Масса, кг	1500

# **СТАНКИ ДЛЯ АЛМАЗНО-ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ШЛИФОВАНИЯ**

## **СТАНОК ДЛЯ АЛМАЗНО-ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ШЛИФОВАНИЯ ПАЗОВ С ЧПУ МОДЕЛИ ОШ-625ЭФ3**

Станок предназначен для электрохимического шлифования алмазным кругом плоскопрофильных поверхностей и щелевых пазов на деталях из труднообрабатываемых материалов: твердого сплава, жаропрочных сплавов и сталей на хромоникелевой основе, титановых сплавов и др.

На станке осуществляется обработка поверхностей по целому, со съемом всего припуска. Применение источника технологического тока позволяет осуществить процесс электрохимического шлифования, который включает в себя анодное растворение металла и алмазное шлифование. Обработка осуществляется алмазным токопроводящим кругом с применением электролита и подачей потенциала “+” и “-” на обрабатываемую деталь и круг. Возможна обработка наклонных и криволинейных поверхностей и пазов.

### **ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ СТАНКА:**

- Защита зоны резания кабинетного типа.
- Очистка электролита от взвешенных частиц обработки при помощи центрифуги.
- Перемещение рабочих органов на роликовых опорах посредством шарико-винтовых пар качения.
- Линейная и круговая интерполяция по координатам X, Y and Z;
- Система ЧПУ;
- Преобразователи линейного перемещения
- Прецизионные подшипники шлифголовак.



МОДЕЛЬ СТАНКА	ОШ-625ЭФ3	ОШ-625.1.ЭФ3
Размеры рабочей поверхности стола: длина x ширина, мм	450x200	630x200
Наибольшее перемещение стола, мм	500	650
Наибольшее расстояние от зеркала стола до оси шпинделя, мм	415	415
Пределы рабочей скорости стола, мм/мин	0,01...250	0,01...250
Точность позиционирования по координатам: : Y, Z, мм	0,004	0,004
Мощность главного привода, кВт	2,2	2,2
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	2500x2650x2360	2900x2650x2360
Масса, кг	2000	2100

# СТАНКИ КОНСОЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ

## ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ОРША-Ф32Г, УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОРША-Ф32У, ШИРОКОУНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОРША-Ф32Ш

Станки предназначены для фрезерования плоских и фасонных поверхностей всеми видами фрез.

Станки имеют горизонтальный фрезерный шпиндель с конусом ISO-50.

На универсальном станке используется съемная, поворотная в плоскости, перпендикулярной оси горизонтального шпинделя, вертикальная фрезерная головка со шпинделем ISO-50, приводимая в движение от горизонтального шпинделя.

На широкоуниверсальном станке используется поворотная в двух плоскостях вертикальная фрезерная головка со шпинделем ISO-40.

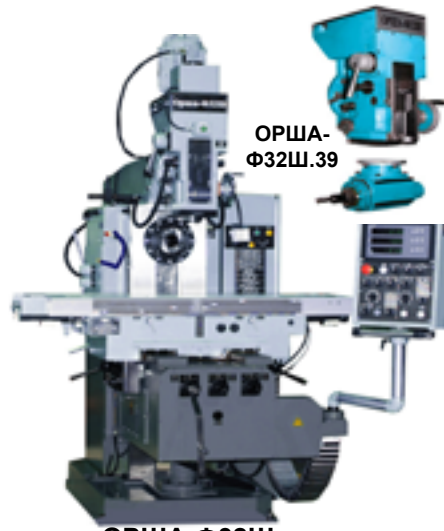
Головка установлена на ползуне и имеет автономный привод.



ОРША-Ф32Г



ОРША-Ф32У



ОРША-Ф32Ш

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ:

- Наличие частотного регулирования скорости асинхронных электродвигателей главного привода и привода подач.
- Возможность подключения гидрофицированного приспособления зажима изделия.
- Перемещения по осям X, Y, Z имеют механизированный и ручной привод и осуществляются по закаленным чугунным направляющим скольжения.
- Возможность установки цифровой индикации по координатам X, Y, Z.
- Станок имеет командоконтроллер, который управляет электроавтоматикой станка и обеспечивает работу в полуавтоматическом цикле.
- Наличие механизма отскока-подскока по координате Z и механизмов дискретных подач по координатам X, Y, Z.
- Наличие высоконадежного гидрофицированного механизма зажима инструмента.
- Комплектующее электрооборудование лучших мировых производителей.

Станки выпускаются в двух промышленных исполнениях:  
-исполнение 30 без УЦИ и исполнение 31 сУЦИ с импортной комплектацией электрооборудования;

МОДЕЛЬ СТАНКА	ОРША-Ф32Г	ОРША-Ф32У	ОРША-Ф32Ш
Класс точности по ГОСТ 8-82	П		
Размеры рабочей поверхности стола, мм (длина/ширина)	1400/320		
Наибольшее перемещение стола, мм			
продольное (координата X)	840(1040)	840(1040)	840(1040)
поперечное (координата Y) при работе горизонтальным / вертикальным шпинделем	320/-	320/265	320/320
Пределы рабочих подач стола, мм/мин	25...1250		
продольных и поперечных (координаты X и Y)	6...320		
вертикальных (координата Z)			
Пределы частот вращения шпинделей, мин <sup>-1</sup>	25...2000/-	25...2000/25...2000	25...2000/71...2240
горизонтального/вертикального			
Мощность привода фрезерных шпинделей, кВт	7,5/-	7,5/7,5	7,5/4,0
горизонтального/вертикального			
Угол поворота фрезерной головки, градусов	-	+45	+45 (в двух плоскостях)
Габаритные размеры, мм (длина x ширина x высота)	2427x1890x1745	2427x1890x2060	2454x1890x2425
Масса, кг	2938	3234	3500
<b>КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ :</b>			
Станок в сборе	+	+	+
Гидростанция смазки	+	+	+
Система охлаждения	+	+	+
Гидромеханическое устройство зажима инструмента	+	+	+
Защитные экраны зоны резания	+	+	+
Быстроизнашиваемые запасные части, инструмент и принадлежности	+	+	+
Устройство цифровой индикации по координатам X,Y,Z	*	*	*
Тиски станочные	*	*	*
Универсальная делительная головка	*	*	*
Комплект оправок расточных	*	*	*
Комплект оправок и патронов для зажима инструментов	*	*	*
Стол поворотный с ручным и механизированным приводом	*	*	*

+ - входит в комплект поставки: \* - за дополнительную плату

## ПРЕССЫ КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЕ

### ПРЕССЫ КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЕ ОТКРЫТЫЕ: НАКЛОНЯЕМЫЕ И НЕНАКЛОНЯЕМЫЕ

Прессы предназначены для выполнения операций холодной штамповки в прессово-заготовительном производстве и могут работать как автономно, так и в составе гибкого технологического комплекса.

#### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ:

- Чугунная станина.
- Закаленные стальные накладные направляющие станины.
- Применение бронзовых накладок на направляющих ползуна.
- Фронтальное расположение эксцентрикового вала.
- Механизированное регулирование положения ползуна.
- Централизованная система смазки.
- Наличие предохранительной шайбы или гидравлического предохранительного устройства от перегрузки.
- Прессы Орша-800 изготавливаются в двух исполнениях: ненаклоняемый и наклоняемый.



**ОРША- 800 (усилие 80т)  
наклоняемый**



**ОРША- 1400 (усилие 140 т)  
ненаклоняемый**

МОДЕЛИ ПРЕССОВ	ОРША-800 наклоняемый	ОРША-800 *40 ненаклоняемый	ОРША-1400 ненаклоняемый
Номинальное усилие, кН (тс)	800(80)	800(80)	1400(140)
Частота ходов ползуна, мин <sup>-1</sup>			
- непрерывных	120		80
- одиночных	45		30/38/45
Регулируемый ход ползуна, мм	10...130		2...150
Размеры стола, мм			
- справа - налево	800		1000
- спереди - назад	560		650
Наибольшее расстояние между столом и ползуном в его нижнем положении при наибольшем ходе, мм	405		480
Величина регулировки расстояния между столом и ползуном, мм	80		100
Размеры ползуна, мм			
- справа - налево	560		650
- спереди - назад	400		425
Угол наклона станины, градус	0;10;20	0	0
Мощность главного привода, кВт		8,5	15,0/ 18,5/ 22,0
Габаритные размеры, мм			
- справа — налево	1820	1820	1930
- спереди — назад	2070	1730	1885
- высота	3170	3085	3405
Масса, кг	7600	7000	11000

## МАШИНА ГИБОЧНАЯ

### МАШИНА ГИБОЧНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МГ-120

Машина гибочная универсальная предназначена для гибки труб, квадратных профилей, полосы, прутков, уголков, отрезки полосы, прутка, трубы, прошивки, скручивания, штамповки, вырубки различных материалов с усилием до 120кН(12т) в металлообработке. Наиболее эффективно применение машины при единичном и мелкосерийном производствах.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	МГ-120
Размеры рабочей поверхности стола, мм	
-длина	600
-ширина	490
Наибольший ход базовой плиты силового гидроцилиндра, мм, не менее	170
Наибольшая скорость линейного перемещения базовой плиты силового гидроцилиндра, м/мин	
-вперед	0,6
-назад	1,0
Наибольшее усилие силового гидроцилиндра, кН (т)	120 (12)
Высота верхней плоскости стола над уровнем пола, мм	950
Мощность электродвигателя привода гидронасоса, кВт	2,2
Габаритные размеры гибочной машины (без приспособлений), мм	
длина	1000
ширина	760
высота	1120
Масса машины без приспособлений, кг	530



МГ-120

#### СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ :

Машина гибочная МГ-120

Устройство для базирования заготовок МГ-120.55.0.000.0.00 - 1 шт

Комплект инструмента и принадлежностей МГ-120.90.1.000.0.00 - 1 комплект

Комплект поставки за отдельную плату

№ НАЛАДКИ	НАЗНАЧЕНИЕ	РАЗМЕРЫ ЗАГОТОВКИ, ММ
МГ-120.40.1	Приспособление для гибки полосы	Высота до 130, толщина до 6
42.2	Приспособление для гибки труб и проката	Смотри наладки для гибки труб
43.2	Приспособление для рубки	Полоса до 8, круг до 16, уголок до 32x4
47.1	Приспособление для рихтовки	Круг квадрат шестигранник до 30, прогиб до 15
50.1	Устройство для скручивания	Смотри наладки 51.1 и 52.1
51.1	Приспособление для гибки полосы по заданному профилю	Длина до 400, ширина до 50 толщина до 3
52.1	Приспособление для скручивания оси	Длина до 520, ширина до 30, толщина до 2
64.0-00	Накладки для гибки труб	dy x S = 15x2,8
64.0-01		dy x S = 20x2,8
64.0-02		dy x S = 25x3,2
64.0-03		dy x S = 32x3,2
64.0-04		dy x S = 40x3,5
64.0-05		dy x S = 8x2,2
64.0-06		dy x S = 10x2,2
65Н2	Накладка для гибки профильного проката	Круг, квадрат, шестигранник до 30
65Н1	Накладка для гибки полосы	Ширина до 60, толщина до 6
49.0	Штамп для вырубки уголка	Ширина полки до 32, толщина до 4



# СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ

## СТАНКИ ТОЧИЛЬНО-ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

Станки точно-шлифовальные предназначены для выполнения слесарных работ (снятия заусенцев, фасок и т.п.). При применении соответствующих приспособлений могут быть использованы для шлифовки и полировки деталей.



ТШ-1



ТШ-2



ТШ-3



ТШ-4

МОДЕЛИ СТАНКОВ	ТШ-1	ТШ-2	ТШ-3	ТШ-4	ТШ-4*01
Параметры режущего инструмента на керамической связке (по ГОСТ Р 52781-2007), мм наружный диаметр; диаметр посадочного отверстия круга; высота круга;	250 32 40	300 76 40	400 127 50	400 203 50	600 203 50
Частота вращения шлифовальных кругов, мин	1430		1410	1440	1000
Мощность привода, кВт	2,2		3,0	7,5	7,5
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	497x425x537	494x440x1263	559x580x1330	900x620x1340	900x815x1505
Род тока	Переменный 3-х фазный , 50 Гц, 380 В				
Масса, кг	55	80	152	380	440

Станки имеют концевые выключатели на кожухах для ограничения угла поворота защитных экранов, и разъем для подключения пылесоса 370.П16.

Станки ТШ-1, ТШ-2, ТШ-3 и ТШ-4 изготавливаются на сварной станине.



## СТАНОК ЛЕНТОЧНО-ШЛИФОВАЛЬНЫЙ МОДЕЛИ ОЛШ-1

Станок предназначен для стационарного шлифования металлических материалов с применением шлифовальных лент. Станок оснащен встроенным пылесосом для сбора пыли.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ОЛШ-1
Число оборотов холостого хода, мин <sup>-1</sup>	1430/2790
Потребляемая мощность, Вт	3,0/3,75
Напряжение, В	3х380
Частота, Гц	50
Скорость шлифовальной ленты, м/сек	15/29
Число оборотов вентилятора, об/мин	3000
Потребляемая мощность, Вт	0,37
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	800
Вакуум отсасывания, Па	400
Габаритные размеры, мм (длина x ширина x высота)	1130x583x1022
Масса, кг	125



ОЛШ-1

## СТАНКИ ТОЧИЛЬНО-ШЛИФОВАЛЬНО-ПОЛИРОВАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ТШП-1, ТШП-2, ТШП-2\*01

Станки предназначены для выполнения следующих работ: снятие заусенцев, фасок, заточки режущего инструмента, полировки деталей из стали, дерева и других материалов.

Станок состоит из полировального устройства, рабочий стол которого имеет возможность наклона в вертикальной плоскости на угол 45°. Несложная и быстрая замена ленты с помощью однорычажного зажима. На втором конце двигателя установлен шлифовальный или полировальный круг для заточных или полировальных работ.



ТШП-1



ТШП-2,  
ТШП-2\*01

МОДЕЛЬ СТАНКА	ТШП-1	ТШП-2	ТШП-2*01
Круг шлифовальный 25А F46 K6V 35 м/с 2 кл.	1		
Наружный диаметр круга, мм	250	300	300
Высота круга, мм	40		
Посадочный диаметр, мм	32	76	76
Лента абразивная ЛБ-150x1250 15А 25П	1		
Ширина ленты, мм	50		
Частота вращения вала, мин <sup>-2</sup>	1430		
Круг грубошерстный А300x40 РСТ РФ 756-89 арт. Ф0377	-	-	1
Длина ленты, мм	1250		
Максимальная скорость резания круга, м/с	18,7	22,5	22,5
Максимальная скорость движения ленты, м/с	15		
Мощность привода, кВт	2,2		
Ток питающей сети	Переменный трехфазный, 50 Гц, 380 В		
Габаритные размеры, мм длина x ширина x высота	510x414x707	504x448x1387	
Масса, кг	73,7	87	88,5

## СТАНКИ НАСТОЛЬНЫЕ: СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЙ МОДЕЛИ СФ-1, СВЕРЛИЛЬНЫЙ МОДЕЛИ СФ-1\*07

Станки предназначены для выполнения сверлильных и сверлильно-фрезерных работ. Применение направляющих типа “ласточкин хвост” дает стабильность работы при фрезеровании. Станки имеют переставляемый упор глубины сверления, что создает удобство в работе. Стол имеет фиксацию по всем направлениям. Станки СФ-1 комплектуются частотным преобразователем бесступенчатого регулирования скорости вращения шпинделя. За отдельную плату станки комплектуются тумбой.



**СФ-1**



**СФ-1 исп.07**

МОДЕЛИ СТАНКОВ	СФ-1	СФ-1 исп.07
Максимальный диаметр сверления, мм	23	
Максимальный диаметр рассверливания, мм	35	
Максимальный диаметр устанавливаемой фрезы, мм	76	-
Размеры рабочей поверхности стола: длина x ширина, мм	450x180	250x250
Наибольшие перемещения, мм: - стола: - продольное - поперечное - вертикальное головки	260 150 280	- - 200
Внутренний конус шпинделя	Морзе 3-АТ6 ГОСТ 25557-82	
Диапазон частот вращения, мин <sup>-1</sup>	300...1500/300...3000 (бесступенчатое)	320; 520; 810; 1350; 2100
Расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности стола, мм - минимальное - максимальное	90 370	323 423
Длина хода пиноли, мм	100	
Поворот головки в горизонтальной плоскости, град	±30	
Мощность привода, кВт	1,5	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	825x710x1005	705x440x1005
Масса, кг	200	150

## ПРЕССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МОДЕЛЕЙ ПГР-10, ПГР-16

- Жёсткая сварная конструкция рамы
- Создание давления с помощью рычага насоса
- Возвратная пружина приведения поршня в первоначальное положение

Предназначены для любых ремонтно-монтажных работ: ]

- выпрессовки подшипников, болтов и втулок
- правка носителей, валов, осей и профилей
- прессования и раздавливания
- надёжности сварных швов
- правка инструментов
- контроля прочности материалов



ПГР-10

ПГР-16

МОДЕЛИ СТАНКОВ	ПГР-10 (настольный)	ПГР-16
Усилие прессования, т	10	16
Максимальное давление, МПа	30	30
Ход поршня, мм	135	140
Ход ходового винта, мм	70	70
Габаритные размеры длина x ширина x высота, мм:	470x200x860	830x1170x1920
Масса, кг	65	260

## СТАНКИ ОТРЕЗНЫЕ МОДЕЛЕЙ ООС\*10, ООС\*01

Станки предназначены для отрезки заготовок из металла отрезным кругом на бакелитовой связке с упрочняющими элементами других материалов.



ООС исп.01



ООС исп.10

МОДЕЛЬ СТАНКА	ООС*10	ООС*01
Наибольшие размеры сечения обрабатываемой заготовки (при новом круге), мм		
швеллер, уголок	80	
труба, сплошной круг (с переустановкой) диаметр	50	
Угол поворота тисков		
по часовой стрелке/ против часовой стрелки, градус	45/25	
Размеры отрезного круга, мм	400x3,2x32	
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	2100	
Мощность привода, кВт	2,0	2,2
Габаритные размеры: длина x ширина x высота (с учетом подвижных частей), мм	1280x1270x950	1280x1600x1500
Масса, кг	185	258
Род тока питающей сети	Переменный 3-х фазный, 50 Гц, 380 В	
ПРИЕМУЩЕСТВА:		
1. Разметочная штанга с переналаживаемым упором позволяет нарезать детали одинаковой длины.		
2. Фиксация и расфиксация поворотных тисков осуществляется поворотом рукоятки.		
3. Литой стол обеспечивает необходимую жесткость.		
4. На искроуловителе имеется окно для подключения пылесоса мод. 370.П16х07		
5. ООС исп. 01 изготавливается на сварном основании		

## СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ

### ПЫЛЕСОС ПРОМЫШЛЕННЫЙ 370.П16

Пылесос предназначен для отсоса пыли от плоскошлифовальных, точильно-шлифовальных, отрезных и других станков.



370.П16

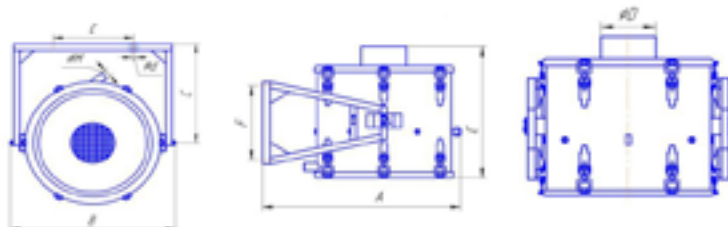
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	370.П16		
	00	04	07
Исполнение	00	04	07
Для станков	плоскошлифовальных	точильно-шлифовальных	отрезных
Количество рукавов, шт	1	2	1
Длина рукава, мм	2500	1000	
Диаметр крыльчатки, мм	350		
Частота вращения вала электродвигателя, мин <sup>-1</sup>	2800		
Производительность без подключения рукавов и патрубков, м <sup>3</sup> /ч	800		
Мощность электродвигателя, кВт	1,1		
Габаритные размеры, мм	605x475x1150	655x475x1150	605x475x1150
Масса, кг	52	56	54

### УСТРОЙСТВО ВЫТЯЖНОЕ

Устройство предназначено для извлечения тумана СОЖ с включениями твердой пыли и мелкой металлической стружки.



УВ-1200



МОДЕЛЬ	УВ-600	УВ-1200	УВ-3000
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	600	1200	3000
Максимальный уровень шума, Дб	80	80	80
Диаметр входа, мм	100	150	200
Частота вращения, об/мин	2800	2800	2800
Масса, кг	20	40	60

## СЕПАРАТОР МАГНИТНЫЙ ОРША-СМ50

Предназначен для автоматической очистки смазочно-охлаждающих жидкостей от мелких магнитных частиц в смеси с абразивными и другими немагнитными частичками.



ОРША-СМ50

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ		
Исполнение	00; 05	10; 15	20; 25
Номинальный расход, л/мин	50	100	150
Мощность электродвигателя, кВт	0,12		
Род тока питающей сети	Переменный 3-х фазный, 50 Гц, 380 В		
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	320x240x380	527x240x380	687x240x380
Масса, кг	28	36	52

## ТРАНСПОРТЁР УДАЛЕНИЯ СТРУЖКИ МОДЕЛИ ОФЦ-4

Транспортёр удаления стружки предназначен для сбора и удаления металлической стружки из зоны обработки фрезерного обрабатывающего центра. Транспортёр оснащён помпой подачи СОЖ в зону обработки детали.

Возможно изготовление с иными техническими характеристиками, в соответствии с ТЗ заказчика.



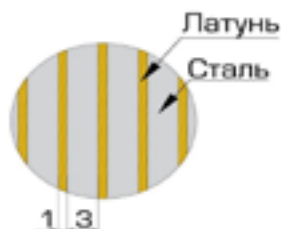
ОФЦ-4

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ
Ширина опорных скребков, мм	232
Шаг приводной цепи, мм	63
Мотор-редуктор с электродвигателем:	
- мощность электродвигателя, кВт	0,25
- частота вращения электродвигателя, мин <sup>-1</sup>	1300
- частота вращения выходного вала, мин <sup>-1</sup>	6,5
- передаточное число мотор-редуктора	201
Электродвигатель помпы подачи СОЖ:	
- мощность электродвигателя, кВт	0,75
- частота вращения электродвигателя, мин	2790
- номинальная подача, м <sup>3</sup> /ч	3,2
Габаритные размеры, мм	3240x1015x1580
Масса, кг	395

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

## ПЛИТЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И МАГНИТНЫЕ С ПОПЕРЕЧНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПОЛЮСОВ

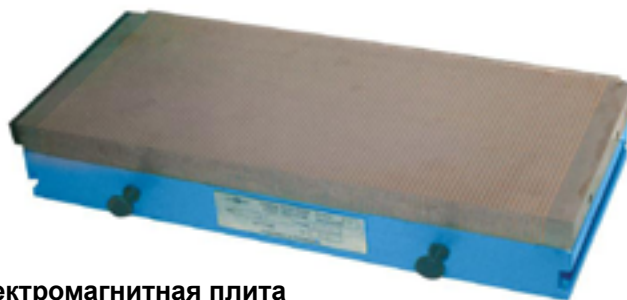
Предназначены для закрепления заготовок из ферромагнитных материалов при их обработке на плоскошлифовальных станках.



Расстояние между полюсами

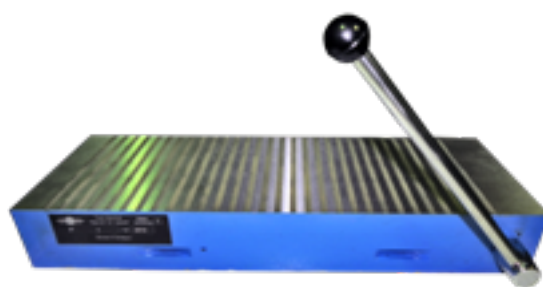
### ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА :

- Возможность использования для крепления деталей малых размеров, что обеспечивается малым межполюсным расстоянием и поперечным расположением полюсов;
- Полная герметизация плит для обеспечения их использования с применением охлаждающей жидкости.
- Высокие жесткость и точность. Расстояние между полюсами.



Электромагнитная плита

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПЛИТА									
	7208-0059-05	7208-0060-05	7208-0063-05	7208-0066-05	7208-0067-05	ЭМП 4080-05	ЭМП 40110-05	ЭМП 6080-05	ЭМП 60120-05	ЭМП 73120
Класс точности плиты по ГОСТ 30273-98	П									
Размеры зеркала плиты (ВxL), мм	200x450	200x630	320x630	320x1250	400x630	400x800	400x1100	600x800	600x1200	730x1200
Номинальное напряжение питания, В	110 В постоянного тока									
Ток плиты (при напряжении 110 В постоянного тока), А	0,52	0,7	0,98	0,98	1,4	1,6	2,4	3,21	3,21	3,21
Удельная сила притяжения с полной загрузкой рабочей поверхности, Н/см <sup>2</sup>	25									
Масса, кг	55	75	125	250	135	200	325	350	485	590



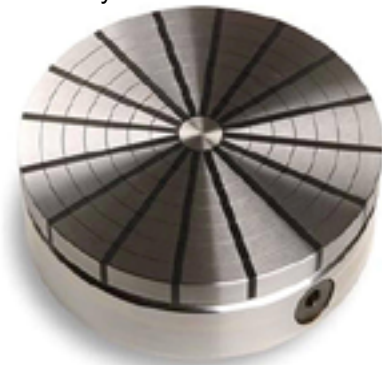
Магнитная плита

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	МАГНИТНАЯ ПЛИТА		
	7208-0012	7208-0011	7208-0117
Класс точности плиты по ГОСТ 16528-84	П		
Размеры зеркала плиты (ВxL), мм	200x560	200x630	320x630
Удельная сила притяжения, Н/см <sup>2</sup>	80		
Масса, кг	41,5	52	81,5

## ПАТРОНЫ МАГНИТНЫЕ

Патрон магнитный предназначен для закрепления заготовок (в основном из ферромагнитных материалов плоских изделий типа дисков, колец ит.д.) при их обработке на плоскошлифовальных станках.

Технические характеристики соответствуют ГОСТ 24568-81.



7108-0006

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	7108-0006
Наружный диаметр, мм	200
Высота, мм	75
Удельная сила притяжения $H_y$ , на полюсе не менее Н/см <sup>2</sup>	40
Масса патрона, кг	12,0

## УНИВЕРСАЛЬНАЯ ДЕЛИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА

Предназначена для различных фрезерных, зубофрезерных, расточных, сверлильных, разметочных и других работ, связанных с поворотом детали на заданную величину.

В комплект входит патрон, задний центр, люнет.

Головки выпускаются двух исполнений: 00 — без сменных шестерен и 01 — со сменными шестернями (гитарой).



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ				
	7036-0051	7036-0052	7036-0053	7036-0054	7036-0055
Наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм	160	200	250	320	400
Передаточное отношение червячной передачи делительной головки	1:40	1:40	1:40	1:40	1:40
Габаритные размеры: длина х ширина х высота, мм	340x415x185	380x435x240	380x460x250	428x500x305	428x500x350
Масса головки, кг не более	40	50	55	105	110
Общая масса головки с принадлежностями, кг не более					
- 00 исполнение	70	81	90	140	160
- 01 исполнение (наличие гитары сменных шестерен)	87	97	106	158	180

## СТАНОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

### ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ БАЛАНСИРОВКИ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ 3Е70.П01

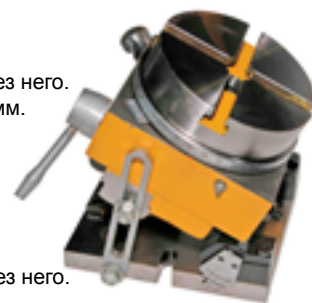
3Е70.П01- Наибольший диаметр балансируемого круга — 320 мм.  
3Е70.П01-04 - Наибольший диаметр балансируемого круга — 400 мм.



3Е70.П01

### СТОЛЫ ДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИНУСНЫЕ 3Е70.П11

Диаметр стола — 160 мм.  
Наибольший угол наклона стола — 45°.  
Варианты поставки - с магнитным, 3-х кулачковым патроном или без него.  
Габаритные размеры (длина х ширина х высота) - 240 х 224 х 240 мм.  
Максимальная масса приспособления - 32 кг



3Е70.П11

### СТОЛЫ СИНУСНЫЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ 3Е70.П13

Диаметр стола (патрона) — 160 мм  
Наибольший угол наклона — 45°.  
Частота вращения стола или магнитного патрона — 41 об/мин.  
Варианты поставки - с магнитным, 3-х кулачковым патроном или без него.  
Максимальная масса приспособления - 56 кг



3Е70.П13

### СТОЛЫ СИНУСНЫЕ ПРОДОЛЬНЫЕ 3Е70.П20

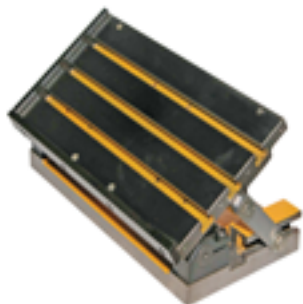
Размеры поверхности стола (исполнение без электромагнитной) - 400 х 200 мм.  
Размеры поверхности стола (исполнение с электромагнитной плитой) - 450 х 200 мм. ;  
Наибольший угол наклона стола - 45°.  
Варианты поставки - с электромагнитной плитой или без нее.  
Максимальные габаритные размеры (длина х ширина х высота) - 450 х 200 х 184 мм.  
Масса приспособления без плиты- 35 кг с плитой - 85 кг



3Е70.П20

### СТОЛЫ СИНУСНЫЕ ПОПЕРЕЧНЫЕ 3Е70.П21

Размеры поверхности стола:  
(исполнение без электромагнитной плиты)- 400 х 200 мм.  
(исполнение с электромагнитной плитой) - 450 х 200 мм.  
Наибольший угол наклона стола - 45°.  
Варианты поставки - с электромагнитной плитой или без нее.  
Максимальные габаритные размеры (длина х ширина х высота) - 450 х 200 х 184 мм.  
Масса приспособления без плиты - 35 кг с плитой - 85 кг



3Е70.П21

### ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРАВКИ КРУГА ПОД УГЛОМ 3Е70.П32

Ширина правки круга - 75 мм.  
Наибольший угол наклона правки - 60°.  
Габаритные размеры (длина х ширина х высота) - 205 х 220 х 120 мм.  
Масса приспособления - 9,8 кг



3Е70.П32

### ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРАВКИ КРУГА ПО РАДИУСУ 3Е70.П35

Наибольший радиус правки (вогнутый/выпуклый) - 68/31 мм.  
Габаритные размеры (длина х ширина х высота) - 396 х 160 х 240 мм.  
Масса приспособления - 16,5 кг



3Е70.П35

### ТИСКИ ЛЕКАЛЬНЫЕ 3Е70.П40 / ТИСКИ ПРЕЦИЗИОННЫЕ 3Е70.П41

Толщина зажимаемых деталей - 0,5..70 мм/0,5...100 мм.  
Ширина губок — 69 мм/ 119мм.  
Габаритные размеры (длина х ширина х высота) — 300х70х50 мм/ 300х120х80 мм.  
Масса приспособления - 3,3 кг/ 13,3 кг



3Е70.П40, П41

### ТИСКИ СИНУСНЫЕ 3Е70.П42

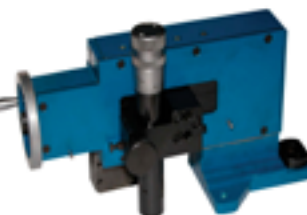
Толщина зажимаемых деталей - 0,5...90 мм.  
Ширина губок - 119 мм.  
Наибольший угол поворота губок - 45°.  
Габаритные размеры (длина х ширина х высота) — 390 х 160 х 144 мм.  
Масса приспособления - 24,5 кг



3Е70.П42

### МЕХАНИЗМЫ ПРАВКИ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА 3Д70.П43 (механическая), 3Д70.П46 (гидравлическая), 3Д70.П47 (электрическая)

Наибольший вертикальный ход пиноли без переустановки/с переустановкой — 10/102 мм.  
Наибольший горизонтальный ход пиноли — 90 мм.



3Д70.П43, П46, П47

### ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЕЛИТЕЛЬНОЕ 3Е70.П50

Число делений делительного диска - 24.  
Наибольший диаметр устанавливаемой детали - 100 мм.  
Максимальная длина устанавливаемой детали — 340 мм.  
Габаритные размеры (длина х ширина х высота) — 630 х 225 х 140 мм.  
Высота центров - 116 мм. Масса - 35 кг



3Е70.П50

### УГОЛЬНИК СИНУСНЫЙ ПОВОРОТНЫЙ 3Е70.П54

Наибольший угол поворота синусной линейки- +60°.  
Наибольший угол поворота угольника - +60°.  
Габаритные размеры (длина х ширина х высота) - 195 х 200 х 200 мм.  
Масса - 9,5 кг



3Е70.П54



## РЫЧАЖНЫЕ НОЖНИЦЫ ДЛЯ РЕЗКИ МЕТАЛЛА МОДЕЛИ НРЛ, НРЛ-1



НРЛ

Ножницы предназначены для разрезки заготовок из листового материала, прутков из круга и других профилей.

Преимуществами ножниц являются:

- незатруднительное резание по всей длине реза;
- высококачественный нож.

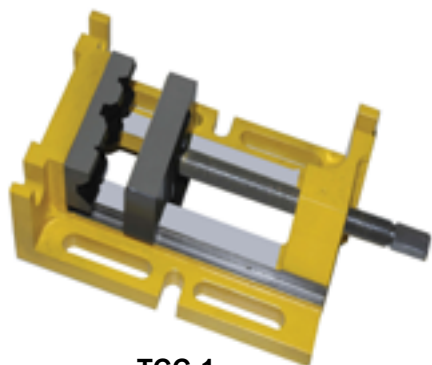
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	НРЛ	НРЛ-1
Длина ножа, мм	150	180
Максимальная толщина разрезаемого листа, мм	4	8
Максимальный диаметр разрезаемого прутка, мм	11	15
Максимальный размер разрезаемого квадрата, мм	-	14
Максимальный размер разрезаемого уголка, мм	-	40



НРЛ-1

## ТИСКИ СВЕРЛИЛЬНО-СЛЕСАРНЫЕ МОДЕЛИ ТСС-1

Предназначены для крепления деталей при осуществлении слесарных и сверлильных работ. Дополнительно к основной базовой поверхности тиски можно устанавливать на торцевой и двух боковых поверхностях. Тиски могут комплектоваться сменными призматическими губками для крепления цилиндрических деталей.

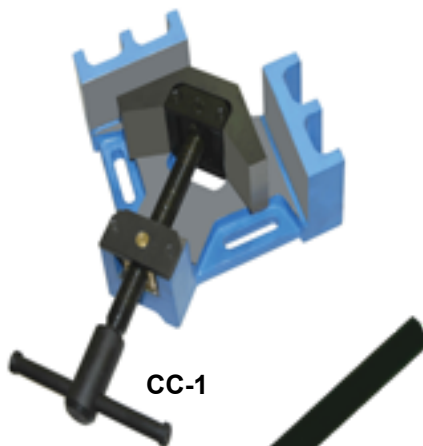


ТСС-1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ТСС-1
Ширина губок, мм	125
Высота губок, мм	50
Наибольший ход подвижной губки, мм	125
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	352x150x85
Масса, кг	12

## СТРУБЦИНА СЛЕСАРНАЯ МОДЕЛИ СС-1

Предназначена для точного углового крепления деталей под прямым углом при осуществлении сварных или монтажных работ. Обеспечивает выдерживание угла в 90° для любых соединений независимо от типа соединений: угловое, в стык, соединение со скосом или Т-образное. Плавающая губка позволяет осуществлять стыковку и сварку деталей разных толщин.



СС-1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	СС-1
Максимальное открытие зажимных губок, мм	100
Высота губок, мм	50
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	470x326x85
Масса, кг	10

## ШТАМП ДЛЯ КРАЕВОЙ ВЫРУБКИ ТРУБ МОДЕЛИ ШКВТ

Штамп для краевой вырубki труб предназначен для обработки труб 27-43 мм из стали или цветных металлов и сплавов с толщиной стенки до 3 мм, для пристыковки труб друг к другу или сварки под углом 90° и комбинирования из нескольких труб разного диаметра одной конструкции. Имеет горизонтальное и вертикальное действие, подходит для двухсторонних соединений. Масса 7,6 кг



ШКВТ

## ПРИСПОСОБЛЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЕ ГИБОЧНОЕ МОДЕЛИ ПУГ-1

Универсально-гибочное приспособление позволяет формировать криволинейные профили из полосового, круглого и квадратного пруткового материала, в т.ч. уголки, кольца, спирали и обручи. Полученные конфигурации являются исходным материалом, предназначенным для изготовления оконных и садовых решеток, ворот калиток, других разнообразных ажурных конструкций из стали, латуни, меди и алюминия.

Наиболее эффективное применение при единичных и мелкосерийных производствах, а также в домашних условиях.



ПУГ-1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ПУГ-1
Максимальный диаметр круглого прутка для гибки, мм	10
Максимальная ширина квадратного прутка для гибки, мм	10
Максимальные размеры листовой полосы для гибки, мм	30x8
Габаритные размеры: длина x ширина x высота, мм	390x695x145
Масса приспособления, кг	26

# ПРОМЫШЛЕННАЯ МЕБЕЛЬ И ОСНАСТКА

## ВЕРСТАКИ СЛЕСАРНЫЕ ОВС

Металлические слесарные верстаки моделей ОВС предназначены для удобной организации рабочего места на производстве, в учебных заведениях, мастерских и гаражах.

Верстаки приобретаются в комплекте, который по заказу может включать в себя различные варианты столешниц и тумб (количество и размеры ящиков). Дополнительно верстаки можно укомплектовать перфорированными экранами (до трех секций) и освещением. Цвет окраски верстаков и лакокрасочные материалы по согласованию с заказчиком. Поставляются в разобранном виде.

### ВЕРСТАК ОДНОТУМБОВЫЙ ОВС 01.103 :

- тумба с выдвижными ящиками (по заказу от 2 до 6 ящиков)
- центральный замок запираения всех ящиков
- телескопические направляющие выдвижных ящиков
- полное выдвижение ящиков
- стойка со светильником
- допустимая нагрузка на выдвижной ящик: на малый 15 кг, на большой 30 кг.
- перфорированный экран с квадратной перфорацией, высота одной секции 200 мм;
- столешница (по заказу):
- Постформинг (пластик) толщиной 28 мм, габаритным размером 1390x700 мм (ОВС 01.103);
- Фанера толщиной 30 мм с металлическим настилом толщиной 2-4 мм, габаритным размером 1390x700 мм (ОВС 02.106 без светильника);
- габаритные размеры верстака: 1390x700x850 мм
- вес 95 кг.
- равномерно-распределительная нагрузка: 500кг.



ОВС-01.103



ОВС-01.236

### ВЕРСТАК ДВУХТУМБОВЫЙ ОВС-01.236:

- тумбы с выдвижными ящиками ( по заказу от 2 до 6 ящиков)
- центральный замок запираения всех ящиков
- полное выдвижение ящиков
- допустимая нагрузка на выдвижной ящик: на малый 15 кг, на большой 30 кг.
- столешница (по заказу):
- Постформинг(пластик) толщиной 28 мм, габаритным размером 1900x700 мм;
- Фанера толщиной 30 мм с металлическим настилом толщиной 2-4 мм, габаритным размером 1900x700 мм;
- перфорированный экран с квадратной перфорацией, высота одной секции 200 мм
- стойка со светильником
- габаритные размеры верстака: 1900 x700x850 h мм
- вес 120 кг.
- равномерно-распределенная нагрузка: 500 кг.



18-7800-5566X01

### СТЕЛЛАЖ ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ 18-7800-5148:

Мобильный (передвижной) стеллаж предназначен для удобного расположения чертежей, различного вида документов горизонтально и вертикально. Для лучшего обзора стеллаж оснащен лампой дневного света. Габаритные размеры стеллажа: 1396x550x2024мм.

### СТЕЛЛАЖ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ 18-7808-5566X01:

Стеллаж металлический предназначен для удобного хранения документов, чертежей в вертикальном положении на производственных предприятиях, мастерских. Имеется 6 горизонтальных полок. На полках установлены переустанавливаемые ячейки для удобного хранения документов в вертикальном положении. Можно соединять несколько стеллажей в секции. Габаритные размеры стеллажа: 980x320x2004 мм.



18-7800-5148

### ТЕЛЕЖКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ТИ-1:

Тележка инструментальная модели ТИ-1 предназначена для хранения и оперативного перемещения инструмента и оснастки на производственных предприятиях, в автосервисах и ремонтных мастерских.

Цвет окраски тележки инструментальной по согласованию с заказчиком.

Поставляются в собранном виде.

- комплектуются удобными ручками, верхним лотком с нишами для хранения инструментов и метизов, резиновыми колесами (диаметр 100 мм):  
2- поворотных, 2-поворотных с тормозом.
- телескопические направляющие выдвижных ящиков
- полное выдвижение ящиков
- центральный замок запираения всех ящиков
- количество выдвижных ящиков (по заказу от 3 до 6 ящиков)
- допустимая нагрузка на выдвижной ящик: на малый 15 кг; на большой 30 кг.
- боковые панели с перфорацией для возможности крепления держателей и крючков для хранения инструмента
- максимальная нагрузка на тележку 200 кг
- габаритные размеры 825x465x840 мм с учетом колес
- вес 40 кг.



ТИ-1



ТЕЛЕЖКА-БУНКЕР

### ТЕЛЕЖКА-БУНКЕР ДЛЯ СБОРА И ПЕРЕВОЗКИ СТРУЖКИ:

Тележка-бункер опрокидывающаяся предназначена для сбора и транспортировки стружки от металлообрабатывающих станков.

Габаритные размеры: 817x1130x400 мм

Вес: 80 кг

### ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ ДЛЯ ЛУЖЕНИЯ 18-7800-5149:

Предназначен для вытяжки вредных примесей выделяющихся при пайке. Рабочая зона расположена внутри шкафа. Доступ к рабочей зоне осуществляется путем открывания дверей, находящихся на петлях. Сзади шкафа сделано отверстие с трубой для соединения с вытяжкой. Шкаф изготовлен из листового металла. Соединения сварные.

Габаритные размеры: 817x1130x400 мм

Вес: 65 кг.



18-7800-5149

### МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ШКАФ ДЛЯ ОДЕЖДЫ 18-7808-5529:

Металлические гардеробные шкафы предназначены для хранения спецодежды в производственных цехах, автосервисах, гаражах и частных мастерских.

Габаритные размеры: 800x1816x500 мм

Вес: 113 кг.



18-7808-5529

### СТЕЛЛАЖ ПЕРЕДВИЖНОЙ СП-1:

Габаритные размеры: 1000x750x845 мм

Вес: 25 кг

### СТЕЛЛАЖ ПЕРЕДВИЖНОЙ СП-2:

Габаритные размеры: 1500x750x845 мм

Вес: 30 кг

### СТЕЛЛАЖ СТАЦИОНАРНЫЙ С-2:

Габаритные размеры: 1500x750x845 мм

Вес: 25 кг

### СТОЛ МАСТЕРА СМ-1:

Габаритные размеры: 1500x750x750 мм

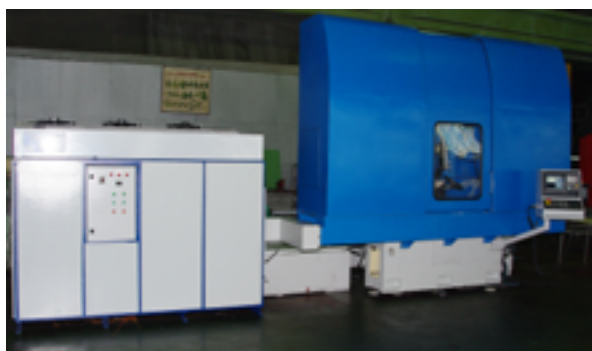
Вес: 23кг



## **МОДЕРНИЗАЦИЯ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ШЛИФОВАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Одним из направлений деятельности завода является восстановление, ремонт и модернизация шлифовального оборудования, как собственного производства, так и других производителей. Завод ведет активную работу по поиску заказчиков, проводит техническую экспертизу оборудования, предлагает заказчикам варианты модернизации и ремонта на различной элементной базе как отечественных, так и зарубежных комплектующих.

Заводом осуществляется капитальный ремонт и модернизация нижеуказанного и другого шлифовального оборудования:



**ЛШ-220** - плоскопрофилешлифовальный станок с ЧПУ для глубинного шлифования профильных поверхностей и глубоких пазов деталей из жаропрочных - и других труднообрабатываемых материалов.

Производитель: «Липецкий станкостроительный завод», Россия.

**ЛШ-233** - специальный двухшпиндельный плоскопрофилешлифовальный станок с ЧПУ для двухсторонней обработки методом глубинного шлифования прецизионных поверхностей хвостовиков лопаток газотурбинных двигателей.

Производитель: «Липецкий станкостроительный завод», Россия.

**SS-13** – специальный двухшпиндельный плоскопрофилешлифовальный станок с ЧПУ для двухсторонней обработки методом глубинного шлифования прецизионных поверхностей хвостовиков лопаток газотурбинных двигателей.

Производитель: «ELB-SCHLIFF WZM GmbH», Германия

**CHURCHILL модели SHC** - шлицешлифовальный станок с ЧПУ.

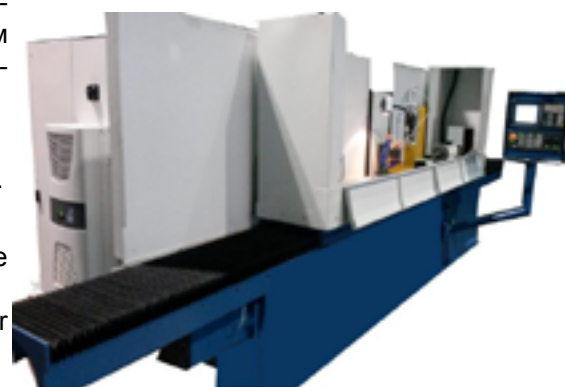
Производитель: «CHURCHILL», Великобритания

**REFORM модели RSM-1600, RSM-2500** – шлицешлифовальные станки с ЧПУ

Производитель: «REFORM Maschinenfabrik Adolf Rabenseifner GmbH Co. KG», Германия.

**WERNER модели SKR-20a** - шлицешлифовальный станок с ЧПУ.

Производитель: «FRITZ WERNER werkzeugmaschinen GmbH», Германия



### **В перечень работ по модернизации и капитальному ремонту входит:**

- восстановление точностных параметров и полимерное покрытие направляющих;
- замена шарико-винтовых пар;
- замена шарикоподшипников и уплотнений;
- замена системы охлаждения и насосов подачи СОЖ;
- замена защиты рабочей зоны;
- замена конечных выключателей;
- замена низковольтной аппаратуры;
- замена системы управления ЧПУ;
- замена гидроаппаратуры;
- замена датчиков обратной связи;
- замена всех электрокоммуникаций станков;
- монтажные и пусконаладочные работы;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание;
- обучение персонала.

### **Модернизация позволит:**

- расширить технологические возможности оборудования;
- увеличить производительность;
- повысить точность обработки;
- сократить затраты на обслуживание;
- увеличить объем памяти для обработки программ;
- повысить возможность работы станков в сети для передачи управляющих программ и сбора данных о работе оборудования, быстрой диагностики.

Эти показатели повышают экономическую эффективность производства.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО МЕХАНООБРАБОТКЕ ДЕТАЛЕЙ ПО ЧЕРТЕЖАМ ЗАКАЗЧИКА

ОАО Станкозавод «Красный борец» выполняет:

1.	Механическая обработка	
1.1.	Токарная обработка	- наибольший диаметр обрабатываемой детали: над станиной 630 мм, над суппортом 350 мм, наибольшая длина обработки 2800 мм;
1.2.	Фрезерная обработка	- наибольшая ширина обрабатываемой детали 1 800 мм, - наибольшая длина обрабатываемой детали 6 000 мм;
1.3.	Горизонтально-расточная обработка	- размеры рабочей поверхности стола 1600 x 1800 мм; - максимальное вертикальное перемещение 1500 мм; - максимальное продольное перемещение 2000 мм; - максимальное поперечное перемещение 1500 мм
1.4.	Сверлильная обработка	- наибольший диаметр сверления: сталь 50 мм, чугун 63 мм; - диапазон нарезаемой резьбы: сталь 45 до М2 x 5, чугун СЧ20 до М64 x 4; - возможность нарезки резьбы с нестандартным шагом;
1.5.	Круглое шлифование	- наибольший диаметр обрабатываемой детали 340 мм; - наибольшее расстояние между центрами 1400 мм;
1.6.	Внутреннее шлифование	- наибольший диаметр обрабатываемой детали 340 мм; - наибольшее расстояние между центрами 1400 мм;
1.7.	Продольное шлифование	- наибольшие размеры обрабатываемой детали высота 1250 мм, ширина 1450 мм, длина 4000 мм, расстояние между стойками 1540 мм;
1.8.	Профильное шлифование (цилиндрические детали)	- наибольший диаметр устанавливаемой детали 390 мм; - наибольшая длина устанавливаемой детали 500 мм;
1.9.	Зубофрезерование (цилиндрические шестерни)	- предельные диаметры обрабатываемой детали 350 мм; - максимальный модуль 6;
1.10.	Зубошлифование (цилиндрические шестерни)	- предельные диаметры обрабатываемой детали 40-320 мм; - модуль обрабатываемой детали 0,5-4 мм; - число зубьев обрабатываемой детали 12-200;
2.	Гальванообработка:	
2.1.	Химическое оксидирование	- максимальная загрузка по габаритам 1100x500x600 мм - максимальный вес 200 кг;
2.2.	Хромирование	- стационарная ванна 1200x150x600 мм;
2.3.	Никелирование блестящее	- стационарная ванна 1200x150x600 мм;
2.4.	Цинкование (мелкие детали крепежа и метизы)	- максимальный вес детали 0,1 кг. - максимальная загрузка барабана 20 кг;
3.	Чугунное литье (серый чугун СЧ20)	- максимальный вес отливки в глиняно-песчаную форму 1,5:
4.	Термообработка	
4.1.	Закалка ТВЧ	Тела вращения и направляющие: - максимальная длина устанавливаемой детали 1400 мм; - максимальный вес 60 кг; Крупногабаритные детали: - наибольшая длина устанавливаемой детали 2000 мм; - наибольшая высота устанавливаемой детали 800 мм; - наибольшая ширина устанавливаемой детали 900 мм.
4.2.	Закалка объемная	- рабочее пространство печи 600x400x1000 мм;
5.	Лазерная обработка	
5.1.	Лазерная резка листового металла	- максимальная толщина обрабатываемого листа 20 мм; - максимальные габариты обрабатываемого листа 1500x3000мм;
5.2.	Лазерная маркировка (круглых и плоских деталей)	- максимальный диаметр и вес круглой детали 180 мм, кг; - максимальный размер плоской детали 250x250 мм;
6.	Газоплазменная обработка	
6.1.	Плазменная резка листового металла	- максимальная толщина обрабатываемого листа 30 мм; - максимальные габариты обрабатываемого листа 1500x3000мм;
6.2.	Газовая резка листового металла	- максимальная толщина обрабатываемого листа 90 мм; - максимальные габариты обрабатываемого листа 1500x3000мм;
7.	Гибка	
7.1.	Гибка листового металла	- максимальная толщина обрабатываемого листа 5 мм; - максимальная длина обрабатываемого листа 3000мм;
8.	Малярная обработка листовых, базовых и корпусных деталей, сварных конструкций.	

Предприятие имеет возможности изготавливать различные типы металлоконструкций, согласно конструкторской документации Заказчика.



# ДИЛЕРЫ ОАО СТАНКОЗАВОД «КРАСНЫЙ БОРЕЦ»



## РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

### ООО «Инвест-Станко»

141400, Московская область, г. Химки, ул. Спартаковская д.5/7 офис 4  
Тел.:(495) 638-57-25, (495) 545-02-30 т/факс 495) 545-02-30  
E-mail: investstanok@yandex.ru Сайт: www.investstanok.ru

### ООО ТД «Белорусские станки»

214025 г. Смоленск ул. Академика Петрова, д. 2А, офис 1  
Тел.:+7 (495) 204-16-77; +7 (4812) 30-25-47  
E-mail: info@belstanki.ru Сайт: www.belstanki.ru

### ООО «Белстанко»

109456, г. Москва, пр-кт Рязанский, д. 75, к. 4, помещ. VIII, офис 2А  
Тел/факс: (495) 258-33-87  
E-mail: stanki@belstanko.com Сайт: www.belstanko.com

### ЗАО «Гигант»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, дом 10, стр. 18, комната 39  
Тел.:(495) 258-82-89, (499) 650-52-89  
E-mail: stanki@gigant-m.ru Сайт: www.gigant-m.ru

### ООО «МашСнабСбыт»

241020, Брянская обл., Брянский р-н, п.Свень,  
ул. Снежетьский вал, д. 4  
Тел.:(910) 333-36-96, (4832) 33-36-96  
E-mail: tkt2005@yandex.ru

### ООО «ВекторСтанСнаб»

214036, г. Смоленск, ул. Смольянинова, 15  
Тел.:(495) 648-60-83, (916) 510-510-9  
E-mail: bbb65@mail.ru Сайт: www.vektor-stan.ru

### ООО "Станкомонтаж"

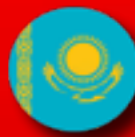
453140 РФ, Республика Башкортостан, с.Новая Отрадовка,  
ул.Горького 34  
Тел.: (3473) 26-76-79, (3473) 26-75-56, (987) 629-28-18  
E-mail: info@stankomontag.ru Сайт: www.stankomontag.ru



## УКРАИНА

### ООО «СП «СтанКомплект»

04655, Украина, г. Киев, пр-т Степана Бандеры, 23  
Тел.:(044) 536-04-90, (044) 536-04-91, (044) 451-43-93,  
моб. (068) 251-77-14  
E-mail: tools@stankom.com Сайт: www.stankom.com



## РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

### ТОО «ПромТехАстана»

010000, г.Нур-Султан, ул.М.Габдуллина, 12 оф.19  
Тел.: (7172) 94-89-94, (7172) 50-49-21, (701) 520-49-04  
(705) 217-29-23  
E-mail: promtexastana@mail.ru Сайт: https://www.toopta.kz/



## ПОЛЬША

### MEXIM S.C.

ul. Grafitowa 10, Radwanice 55-010 Sw.  
Katarzyna NIP: 896-13-95-883 POLAND  
Тел.:(4871) 311-73-38  
E-mail: biuro@mexim.pl Сайт: www.mexim.pl



## ТУРЦИЯ

### ADIL MAKINA SANAYI VE TICARET, ADIL UNAL

Istanbul , Turkey. Oto Sanayi Sitesi, Aytekin Sok.  
No 12 4. Levent – Istanbul – TURKEY  
Тел.:(90 212) 264-79-19, (90 212) 270-32-19  
E-mail: adilmakina@superposta.com  
Сайт: www.adilmakina.com



## ГЕРМАНИЯ

### Heinz Stöckel

### Werkzeugmaschinen GmbH

Gewerbegebiet auf der Weih, Herborner Str.  
47,35745 Herborn, Deutschland  
Тел.: (1049) 2772/94000  
fax (1049) 2772/940050  
E-mail: info@stoeckel.de,  
m.kaempfer@stoeckel.de  
Сайт: www.stoeckel.de

<https://krasnyborets.com>



**В настоящее время завод выпускает широкую гамму оборудования:**

Станки. плоскошлифовальные с прямоугольным столом и горизонтальным шпинделем;  
Станки плоско-профилешлифовальные с прямоугольным столом и горизонтальным шпинделем с ЧПУ управлением;  
Станки плоскошлифовальные портального типа с прямоугольным столом и горизонтальным/вертикальным шпинделем с ЧПУ или командоконтроллером;  
Станки плоскошлифовальные с круглым столом и горизонтальным /вертикальным шпинделем с ЧПУ или командоконтроллером;  
Станки круглошлифовальные, в том числе универсальные с ЧПУ или командоконтроллером;  
Станки внутри-профилешлифовальные с ЧПУ;  
Станки резьбошлифовальные с ЧПУ;  
Станки для шлифовки колец роликоферических подшипников с ЧПУ;  
Станки шлицезубошлифовальные с ЧПУ;  
Станки сферошлифовальные с ЧПУ;  
Станки глубинного шлифования труднообрабатываемых материалов с ЧПУ;  
Станки для шлифования кулачков распределительных валов и шеек коленчатых валов двигателей с ЧПУ;  
Станки для одновременной шлифовки торцов плоских деталей с ЧПУ;  
Станки алмазно-электрохимического шлифования с ЧПУи ПУ управлением;  
Станки для профилирования абразивных шлифовальных кругов с ЧПУ;  
Станки консольно-фрезерные, в том числе с ЧПУ;  
Прессы кривошипно-шатунные;  
Средства малой механизации (точильно-шлифовальные, точильно-шлифовально-полировальные, ленточно-шлифовальные, сверлильные, сверлильно-фрезерные, отрезные, прессы ручные гидравлические);  
Технологическое оборудование (пылеотсасывающие устройства, транспортеры удаления стружки, плиты магнитные и электромагнитные, универсальные делительные головки);  
Станочные приспособления для профильного шлифования;  
Замочная продукция;  
Профнастил НС-17,5-1100 с полимерным покрытием;  
Товары народного потребления;

Завод оказывает услуги по:

- капитальному ремонту и модернизации шлифовального и фрезерного оборудования;
- выполнению работ по металлообработке деталей по чертежам заказчика.



CE

EAC



**ОАО Станкозавод «Красный борец»**

**211391, Республика Беларусь, Витебская обл. г.Орша,**

**ул. Фридриха Энгельса 29**

**Приемная:**

**тел. : (+375 216) 51-81-22**

**факс: (+375 216) 51-81-23 e-mail: office@krasnyborets.com**

**Отдел маркетинга, заказов и сбыта:**

**тел: (+375 216) 51-81-40; 51-81-45; 51-81-46; 51-81-48; 51-81-49; 51-81-91**

**факс: (+375 216) 51-81-42; 51-81-43; 51-81-44**

**e-mail: market@krasnyborets.com**