

М.В. Давыдова, А.М. Михалев, Ю.И. Моисеев

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ С ЧПУ

## ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ, ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРА СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНОЙ ГРУППЫ

Справочное пособие



Курганский  
государственный  
университет



РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ  
ЦЕНТР  
43-38-36

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ С ЧПУ: ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ, ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРА СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНОЙ ГРУППЫ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

*М.В. ДАВЫДОВА, А.М. МИХАЛЕВ, Ю.И. МОИСЕЕВ*

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ С ЧПУ:  
ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ, ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРА  
СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНОЙ ГРУППЫ**

**Справочное пособие**

Курган 2010

УДК 621.914.3-529(085)  
ББК 34.634  
Д 13

## Р е ц е н з е н т ы

**Ротермель П.В.** - канд. техн. наук, главный конструктор ОАО «АК «Корвет»»  
(г. Курган)

**Симаков П.А.** - зам. главного технолога ОАО «ИКАР - Курганский завод  
трубопроводной арматуры» (г. Курган)

Печатается по решению методического совета  
Курганского государственного университета

**Д 13 Давыдова М.В., Михалев А.М., Моисеев Ю.И.** Технические характеристики металлообрабатывающих станков с ЧПУ: фрезерные станки, обрабатывающие центра сверлильно-фрезерно-расточной группы: Справочное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2010. – 128 с.

В справочном пособии представлены технические характеристики металлообрабатывающих станков с числовым программным управлением – фрезерных и обрабатывающих центров сверлильно-фрезерно-расточной группы, выпускаемых на отечественных станкостроительных предприятиях. В пособии использованы ресурсы Интернет, в частности сайты отечественных станкозаводов, официальные каталоги производителей, а также материалы и проспекты выставок «Машиностроение-Металлообработка-2008» (г. Москва), «Машиностроение-Металлообработка-2008» (г. Екатеринбург), «Металлообработка-Технофорум-2009» (г. Москва), в которых авторам данного пособия довелось принять участие. По возможности характеристика станка дополняется фотографией, дающей наглядное представление о компоновке станка и, в частности, его рабочей зоны.

Пособие будет полезно студентам машиностроительных специальностей, инженерно-техническим работникам предприятий, занимающимся выбором металлообрабатывающего оборудования.

УДК 621.914.3-529(085)  
ББК 34.634

ISBN 978-5-4217-0012-8

- © Курганский государственный университет, 2010
- © Давыдова М.В., Михалев А. М., Моисеев Ю.И., 2010

## ВВЕДЕНИЕ

В практической деятельности инженера-технолога большое значение имеет обоснованный выбор средств технологического оснащения и, в частности, основного технологического оборудования. Известно, что выбор оборудования во многом предопределяет построение технологического процесса и, как следствие, качество продукции, производительность и эффективность производства.

Необходимость издания во многом продиктована практически полным отсутствием справочной литературы, отражающей технологические возможности современных металлообрабатывающих станков.

В учебном справочном пособии представлены технические характеристики металлообрабатывающих станков, выпускаемых на отечественных станкостроительных предприятиях. Основное внимание уделено современным высокопроизводительным станкам с числовым программным управлением. Наиболее полно дана характеристика фрезерных и сверлильно-фрезерно-расточных станков, как получивших наибольшее распространение в металлообработке. Кроме того, в машиностроении все более широко используются компоновки станков типа обрабатывающий центр, на которых можно выполнять разнообразные операции, ранее требующие использования отдельных станков (например, зубообрабатывающих). Это позволяет широко использовать принцип концентрации операций, и во многих случаях становится возможным реализовать построение технологического процесса в одной операции на одном рабочем месте.

В пособие не включены специализированные станки с ЧПУ (трубообрабатывающие, для деталей железнодорожного состава и другие), а также оборудование, предназначенное для обработки крупногабаритных деталей.

В пособии использованы ресурсы Интернет, в частности сайты отечественных станкозаводов, официальные каталоги производителей, а также материалы и проспекты выставок «Машиностроение-Металлообработка-2008» (г. Москва), «Машиностроение-Металлообработка-2008» (г. Екатеринбург), «Металлообработка-Технофорум-2009» (г. Москва), в которых авторам данного пособия довелось принять участие. По возможности характеристика станка дополняется фотографией, дающей наглядное представление о компоновке станка и в частности его рабочей зоны.

Пособие будет полезно студентам машиностроительных специальностей, инженерно-техническим работникам предприятий, занимающимся выбором металлообрабатывающего оборудования.

## **Технологические возможности фрезерных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров сверлильно-фрезерно-расточной группы**

В отличие от токарных станков большинство фрезерных станков с ЧПУ построены на базе универсальных моделей с ручным управлением.

В конструкцию станков с ЧПУ по сравнению с базовыми моделями внесены принципиальные изменения, которые позволяют эффективно использовать возможности программного управления. В кинематических цепях подач применяют точные безлюфтовые зубчатые передачи и винтовые шариковые пары. Жесткость отдельных узлов станка с ЧПУ значительно выше, чем жесткость аналогичных узлов базовых моделей. Все это обеспечивает более высокие точность и производительность станка.

Современные фрезерные станки оснащают контурными системами ЧПУ с линейно-круговым интерполятором, которые обеспечивают управление по трем и более координатам.

Фрезерные станки с ЧПУ выпускают с вертикальным и горизонтальным расположением шпинделя, консольными и бесконсольными, с ручной и автоматической сменой инструмента, с прямоугольным и круглым столами.

Технологические возможности фрезерного станка в значительной степени определяются количеством управляемых (в том числе одновременно) координат. Большинство отечественных фрезерных станков с ЧПУ управляются одновременно по трем координатам. Многокоординатные станки (четырёх-, пяти- и более координат) имеют более широкие технологические возможности в отношении номенклатуры обрабатываемых заготовок, условий резания. Автоматическая смена инструмента осуществляется с помощью поворотной револьверной головки или магазина инструментов. Наличие круглого стола с точной индексацией по углу поворота позволяет выполнять сложную обработку заготовок за один уставов.

До появления обрабатывающих центров металлорежущие станки создавались применительно к конкретному виду обработки (токарная, сверлильная, фрезерная, строгальная операции и т.п.). Этот принцип сохранялся при конструировании любых станков: универсальных, с программным управлением, многолезцовых и автоматов или автоматических линий. Соответственно этому технологические процессы проектировали с большим количеством операций, для выполнения которых технолог выбирал наиболее подходящие станки из числа выпускаемых.

В отличие от этого обрабатывающие центры предназначаются почти для всех необходимых видов обработки различных заготовок и отличаются друг от друга не процессами резания, а лишь степенью сложности, точностью, размерами и технологическими возможностями. Наиболее сложные обрабатывающие центры пригодны для изготовления заготовок любой конструкции и любой степени сложности, однако высокая стоимость делает нерентабельным их использование при производстве простых и дешевых заготовок.

С помощью программного управления на этих станках осуществляются автоматические перемещения заготовки вдоль трех координатных осей и ее вращение вокруг вертикальной оси поворотного стола. В ряде случаев обрабатываемые центры снабжаются глобусным столом, имеющим не только вертикальную, но и горизонтальную ось вращения, что дает возможность осуществлять обработку сложных корпусных заготовок с разных сторон и под различными углами с одного установка. Имеются конструкции обрабатываемых центров, позволяющие устанавливать ось шпинделя в соответствии с заданной программой: горизонтально, вертикально и наклонно.

В настоящее время используется целый ряд компоновок станков и обрабатываемых центров сверлильно-фрезерно-расточной группы. Станки различаются в зависимости от их технологического назначения горизонтальным или вертикальным расположением оси вращения шпинделя, прямоугольной, квадратной или круглой формой стола, количеством управляемых координат. Для обеспечения автоматизированной загрузки станков с помощью сменных столов (приспособлений-спутников) они могут оснащаться двухпозиционным поворотным столом, многопозиционным магазином-накопителем карусельного или барабанного типа. В условиях повышенной серийности производства находят применение станки с магазином-накопителем многошпиндельных головок (коробок).

Технологические возможности обрабатываемых центров чрезвычайно широки; они могут выполнять все виды работ, необходимых при обработке корпусных заготовок. В частности, на обрабатываемых центрах выполняются всевозможные виды фрезерных работ: фрезерование плоскостей торцовыми фрезами; фрезерование пазов концевыми фрезами; фрезерование дисковыми фрезами; фрезерование по контуру плоских и фасонных поверхностей; фрезерование внутренних платиков, приливов и поверхностей.

На обрабатываемых центрах выполняются все виды обработки отверстий, в частности: сверление; рассверливание, зенкерование и круговое фрезерование литых и предварительно обработанных отверстий; последовательное растачивание за несколько ходов, растачивание набором резцов, установленных в одной расточной оправке, растачивание резцовыми головками отверстий большого диаметра; развертывание. Технологические возможности растачивания отверстий резко возрастают с применением планшуппортной головки, у которой программируется радиальное перемещение резца. В этом случае возможны растачивание без смены инструмента ступенчатых отверстий, канавок, конических отверстий и других форм, подрезание торцов, а также торца с противоположной стороны стенки заготовки. На станках выполняема обработка всевозможных крепежных отверстий: сверление, цекование, нарезание резьбы, подрезание торцов бобышек, зенкерование и т.д. При этом близкое расположение отверстий не является препятствием для их обработки.

Это позволяет осуществлять обработку самых сложных корпусных заготовок с одного установка со всех сторон, по всем поверхностям заготовок, кроме базовых, по которым производятся установка и закрепление заготовок.

Все это способствует достижению наивысшей точности взаимного расположения обрабатываемых поверхностей.

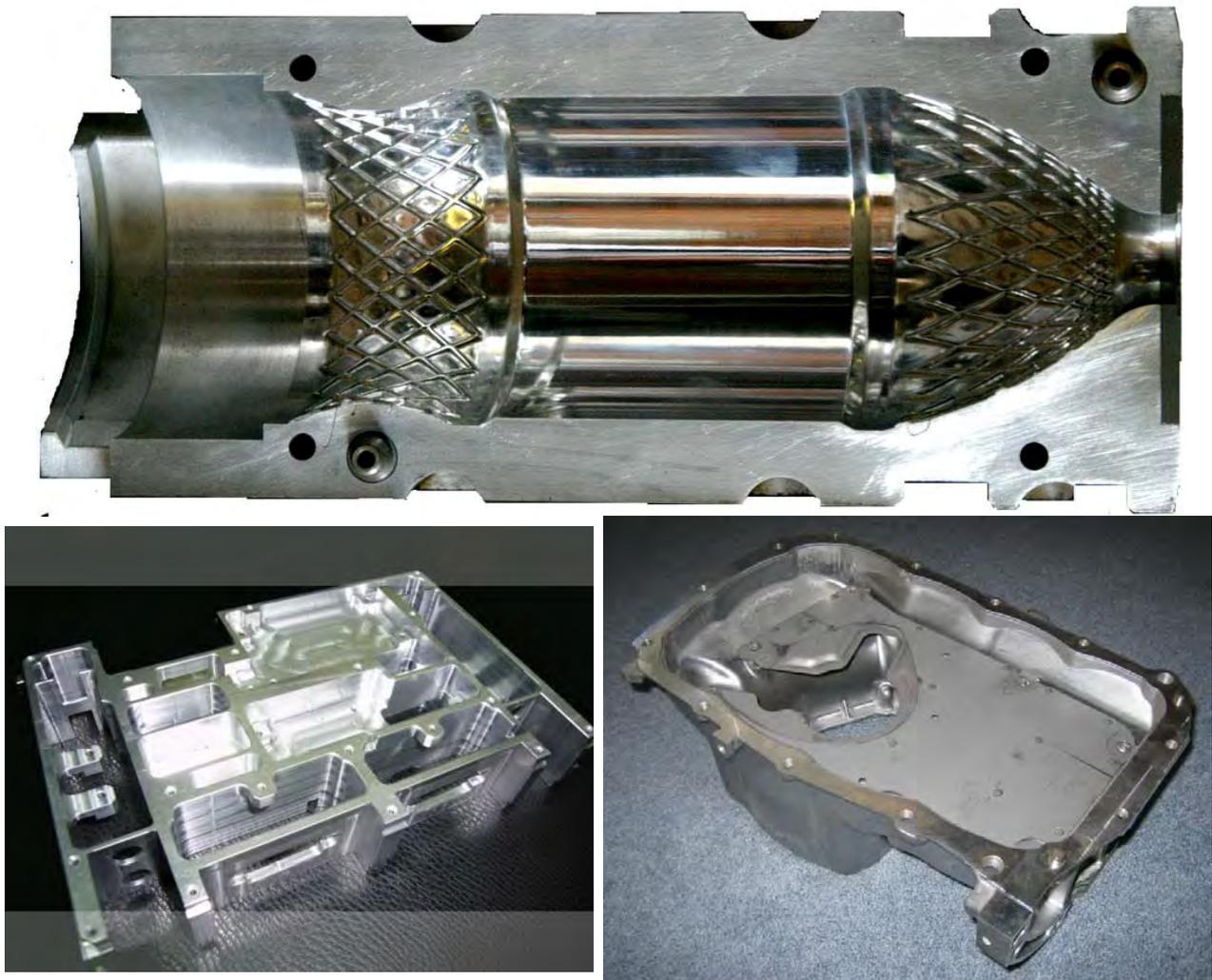
По точности исполнения некоторые обрабатывающие центры близки к координатно-расточным станкам, поэтому на них выполняется тонкое растачивание отверстий, обеспечивающее точность по IT6 и IT7 при шероховатости поверхности в пределах  $R_z = 3-10$  мкм. Обработка заготовок сложной конфигурации на обрабатывающих центрах позволяет обеспечить высокую точность взаимного расположения обрабатываемых поверхностей.

Режущий инструмент помещается в инструментальных магазинах большой емкости, что дает возможность в соответствии с установленной программой автоматически устанавливать в шпинделе станка практически любой инструмент, требуемый для обработки соответствующей поверхности заготовки. Такая смена инструмента станка может производиться за 2—6 с. Возможность быстрой замены затупившегося инструмента делает экономически целесообразным сокращение фактической стойкости режущего инструмента, позволяя тем самым на 20-100% повысить скорости резания. Стабильность размеров заготовок, получаемых на обрабатывающих центрах, позволяет сократить объем контрольных операций на 50-70%.

Примеры деталей, обрабатываемых на станках фрезерной и сверлильно-фрезерно-расточной групп, показаны на рисунке 1.



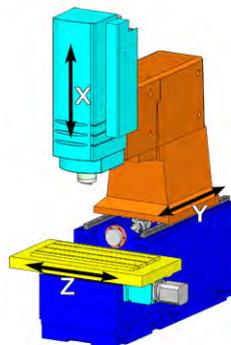
*Рисунок 1 - Примеры деталей, обрабатываемых на станках фрезерной и сверлильно-фрезерно-расточной групп*



*Рисунок 1 - Примеры деталей, обрабатываемых на станках фрезерной и сверльно-фрезерно-расточной групп (продолжение)*

# Технические характеристики фрезерных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров сверлильно-фрезерно-расточной группы

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок с ЧПУ 400V



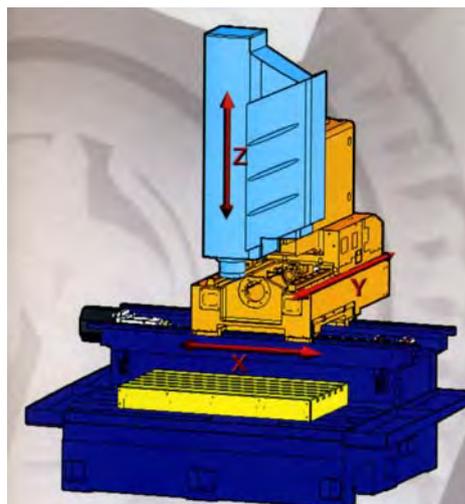
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и серийного производства. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### Технические характеристики

Размер рабочей поверхности стола, мм	400x900
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	560
Конус шпинделя (DIN 69871)	SK 40
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...8000
Наибольшие перемещения по осям, мм	
- продольное перемещение стола (X)	540
- поперечное перемещение колонны (Y)	400
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	450
Точность позиционирования, мм	0,005
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	1...15000
Скорость быстрого перемещения по всем осям, м/мин	15...30
Емкость инструментального магазина, шт.	20
Время смены инструмента, сек	12
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм	125 [80]
Наибольшая длина устанавливаемого инструмента, мм	250
Мощность двигателя главного привода, кВт	7
Система ЧПУ	SIEMENS SINUMERIK 802D sl
Габаритные размеры, мм	2400x2200x2640
Масса, кг	4700

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок 500V



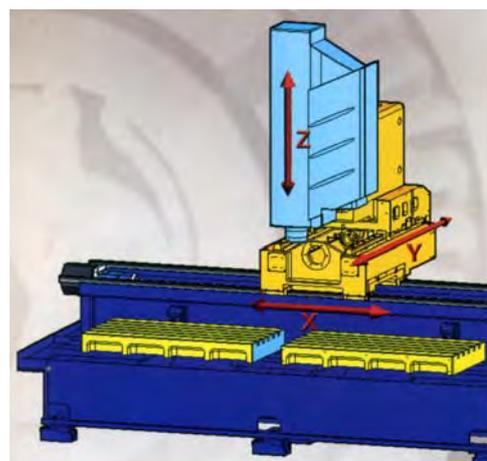
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и серийного производства. Неподвижный рабочий стол обеспечивает высокую точность обработки. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### Технические характеристики

Размер рабочей поверхности стола, мм	630×1200
Ширина направляющего паза, мм	18H7
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до плоскости стола, мм	590
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...8000
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм	
-продольное перемещение X-салазок (X)	1000
-поперечное перемещение Y-салазок (Y)	500
-вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	450
Точность позиционирования, мм	0,01
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	1...15000
Скорость ускоренных ходов по всем осям, м/мин	15...30
Емкость инструментального магазина, шт.	20
Время смены инструмента, сек	7,5
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм	125 (80)
Мощность главного привода, кВт	7/11
Максимальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>	8000
Система ЧПУ	SIEMENS SINUMERIK 840D
Габаритные размеры, мм	2350×3165×3000
Масса, кг	7000

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок 500V/2



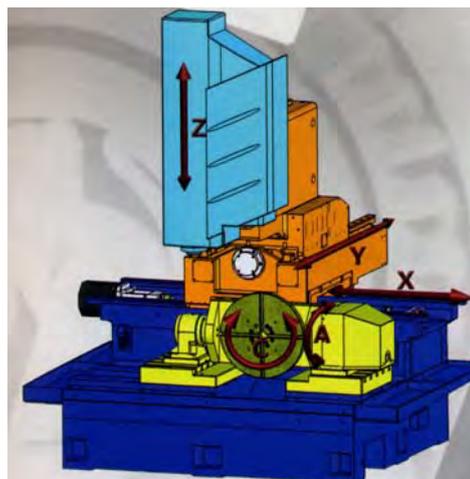
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и серийного производства. Станок имеет две рабочих зоны, в каждой из которых установлен неподвижный стол. Возможна обработка заготовок в двух рабочих зонах или обработка заготовок длиной до 1900 мм. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### *Технические характеристики*

Размер рабочей поверхности стола, мм	2×(1200×630)
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	660
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...8000
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм	
-продольное перемещение X-салазок (X)	2500
-поперечное перемещение Y-салазок (Y)	500
-вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	450
Точность позиционирования, мм	0,01
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	1...15000
Скорость ускоренных ходов по всем осям, м/мин	15...30
Емкость инструментального магазина, шт.	20
Время смены инструмента, сек	2,5
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм	180 (97)
Мощность двигателя главного привода, кВт	7/11
Номинальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500
Максимальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>	8000
Система ЧПУ	SIEMENS SINUMERIK 840D
Габаритные размеры, мм	4250×2400×3000
Масса, кг	12000

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок 500V/5



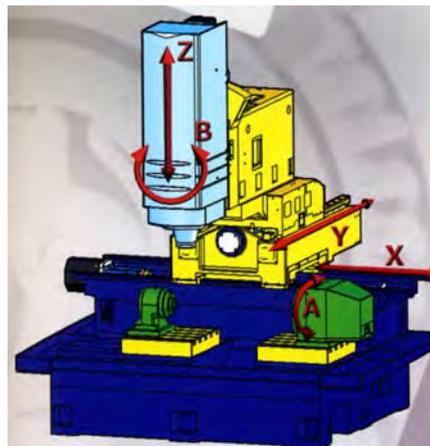
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и мелкосерийного производства. Станок имеет 2-осевой поворотный стол с различными диаметрами планшайбы. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### *Технические характеристики*

Диаметр планшайбы, мм	320 (500)
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до плоскости планшайбы, мм	465 (440)
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...8000
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм	
-продольное перемещение X-салазок (X)	900
-поперечное перемещение Y-салазок (Y)	500
-вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	450
-поворот стола (A)	130
-вращение стола (C)	360
Точность позиционирования, мм	0,01
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	1...15000
Скорость быстрого перемещения по осям X, Y, Z, м/мин	15...30
Емкость инструментального магазина, шт.	20
Время смены инструмента, сек	2,5
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм	110 (97)
Мощность главного привода, кВт	7
Максимальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>	8000
Система ЧПУ	SIEMENS SINUMERIK 840D
Габаритные размеры, мм	2905×3165×3000
Масса, кг	7400

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок 500VB



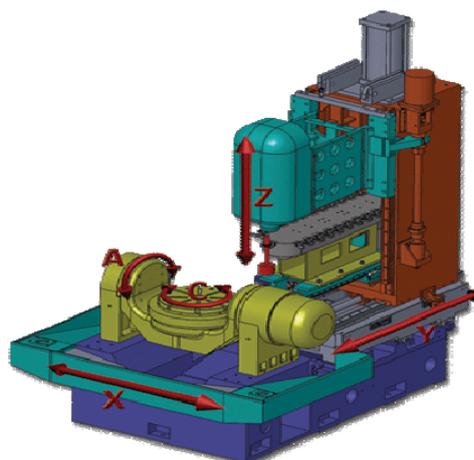
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и мелкосерийного производства. Станок имеет поворотный стол с горизонтальной осью вращения и поворот шпиндельной бабки. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### *Технические характеристики*

Диаметр планшайбы, мм	200
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	450
Диапазон вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...12000
Наибольшие программируемые перемещения по осям	
-продольное перемещение X-салазок (X), мм	900
-поперечное перемещение верхних Y-салазок (Y), мм	500
-перемещение шпиндельной бабки (Z), мм	450
-поворот шпиндельной бабки (B), град	±30
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	1...15000
Поворот стола (A), град	360
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	0,01
Скорость ускоренных ходов по осям X, Y, Z, м/мин	15...30
Наибольшая частота вращения по оси B, мин <sup>-1</sup>	5
Емкость инструментального магазина, шт.	16
Время смены инструмента, сек	12
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм	125 (80)
Мощность главного привода, кВт	22,5
Максимальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>	12000
Система ЧПУ	SIEMENS SINUMERIK 840D
Габаритные размеры, мм	2350×3165×3000
Масса, кг	7000

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок с ЧПУ модели 500VS



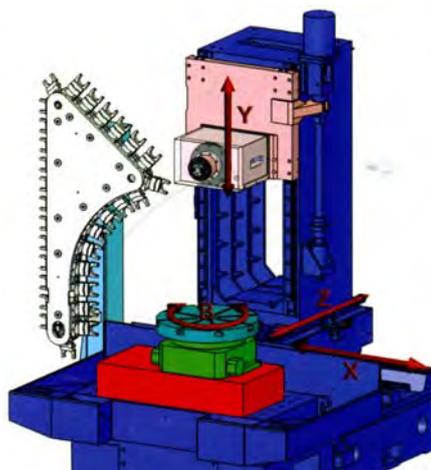
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и серийного производства. Имеет возможность токарной обработки. Выполняет операции точения, сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### Технические характеристики

Размеры поверхности стола, мм	500
Количество Т-образных пазов стола	8
Ширина паза стола, мм	18H11
Наибольшая частота вращения стола (ось В), мин <sup>-1</sup>	360
Конус шпинделя	SK 40 (HSK 63)
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0-12000
Мощность главного привода, кВт	19 (22,5)
Наибольшее программируемое перемещение по координатам	
Х - продольное перемещение стола, мм	750
У - вертикальное перемещение шпиндельной бабки, мм	500
Z - поперечное перемещение колонны, мм	750
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	0,01
Число одновременно управляемых осей координат	4 (5)
Диапазон рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	1...15 000
Скорость быстрого перемещения по координатам X, Y, Z, м/мин	40...50
Емкость инструментального магазина, шт.	24
Время смены инструмента, сек	7
Наибольшая длина инструмента, мм	250
Система ЧПУ	SIEMENS SINUMERIK 840D
Габаритные размеры, мм	3500(4300)×2850×3200
Масса, кг	8000

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок модели 500Н



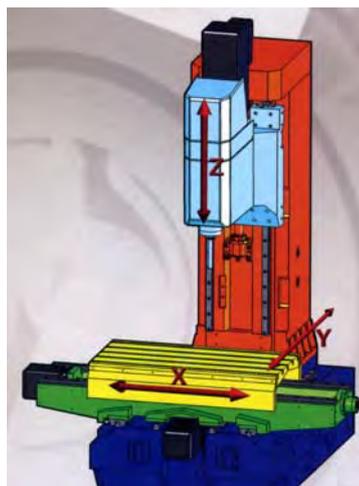
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и серийного производства. Имеет возможность токарной обработки. Выполняет операции наружного и внутреннего точения, сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### Технические характеристики

Размеры поверхности стола, мм	Ø500
Наибольшее расстояние от оси шпинделя до стола, мм	780
Поворот стола, град	360
Точность углового позиционирования при непрерывном отсчете координат по оси С, град	0,0014
Частота вращения стола, мин <sup>-1</sup>	15
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0-4000
Наибольшее программируемое перемещение по координатам	
X - продольное перемещение стола, мм	620
Y - вертикальное перемещение шпиндельной бабки, мм	760
Z - поперечное перемещение колонны, мм	400
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	0,02
Число управляемых осей координат, в т.ч. одновременно	4/4
Пределы рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	1...15 000
Скорость быстрого перемещения по координатам X, Y, Z, м/мин	24
Емкость инструментального магазина, шт.	32
Время смены инструмента, сек	14
Наибольшая диаметр инструмента, мм	100
Габаритные размеры (со стружкоуборочным транспортером), мм	2310/5200×3525×3200
Масса, кг	9000 (9500)

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточные станки 600V и 800V



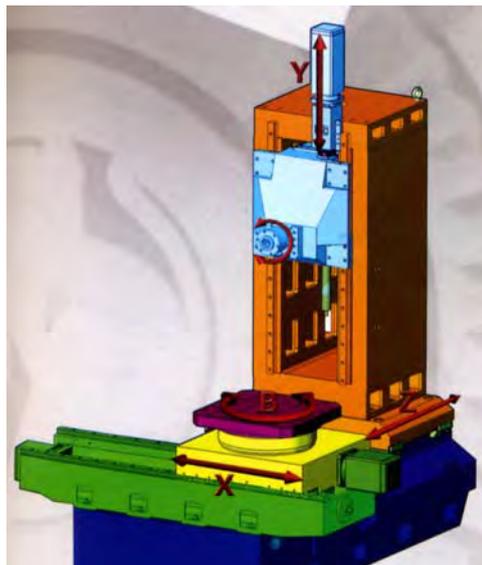
Станки предназначены для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и серийного производства. Выполняют операции сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### Технические характеристики

	600V	800V
Размер рабочей поверхности стола, мм	600×1250	800×1600
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	730	1130
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...8000	
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм		
- продольное перемещение стола (X)	1000	1400
- поперечное перемещение стола (Y)	570	800
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	600	1000
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	0,01	
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	1...15000	
Скорость ускоренных ходов по всем осям, м/мин	15...25	
Емкость инструментального магазина, шт.	20	
Время смены инструмента, сек	7	
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм	125 (80)	
Мощность главного привода, кВт	11	15
Максимальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>	8000	
Система ЧПУ	SIEMENS SINUMERIK 840D	
Габаритные размеры, мм	2700 × 3600 × 3210	3460 × 4300 × 3690
Масса, кг	8400	9200

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок 630Н



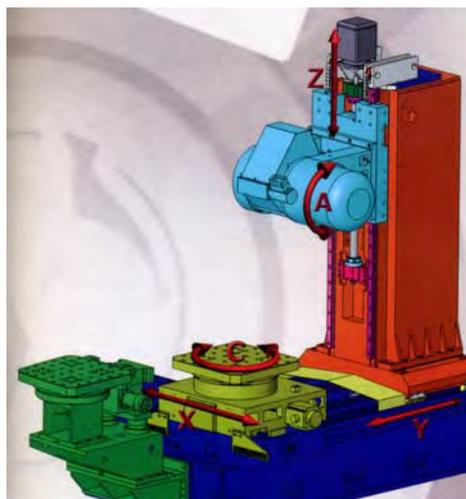
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов с четырех сторон без переустановки в условиях единичного и серийного производства. Выполняет операции сверления, зенкования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	630×630
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...8000
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм:	
- продольное перемещение стола (X)	900
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Y)	600
- поперечное перемещение колонны (Z)	700
- поворот стола (ось B), град	360
Наименьший угол поворота стола, град	5
Точность углового положения стола, град	0,002
Диапазон рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	1...15000
Скорость ускоренных ходов по координатам X, Y, Z, м/мин	15...25
Емкость инструментального магазина, шт.	40
Время смены инструмента, сек	16
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм	125 (78)
Мощность главного привода, кВт	11
Максимальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>	8000
Габаритные размеры, мм (без устройства смены паллет)	3125×3100×3690
Масса (без устройства смены паллет), кг	10500

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок 630VH



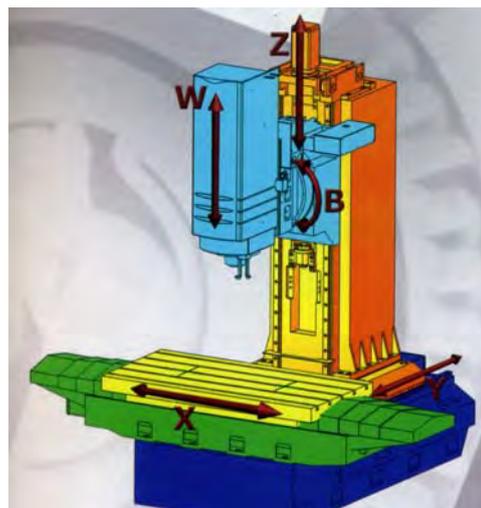
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов с пяти сторон без переустановки в условиях единичного и серийного производства. Выполняет операции сверления, зенкования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования. Оснащается устройством смены паллет.

### Технические характеристики

Размер рабочей поверхности паллеты, мм	630×630
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...12000
Мощность главного привода, кВт	19
Наибольшее программируемое перемещение по координатам:	
X - продольное перемещение колонны, мм	1000
Y - поперечное перемещение колонны, мм	1070
Z - вертикальное перемещение шпиндельной бабки, мм	770
A - вращение шпинделя, град	90
C - вращение стола, град	360
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	0,01
Дискретность задания перемещения, мм	0,001
Число одновременно управляемых осей координат	5
Диапазон рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	1...15000
Скорость быстрого перемещения по координатам X, Y, Z, м/мин	15...25
Емкость инструментального магазина, шт.	40
Время смены инструмента, сек	2,2
Габаритные размеры станка, мм, не более	2800×3500×3690
Масса станка, кг, не более	13000

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок 800VF6



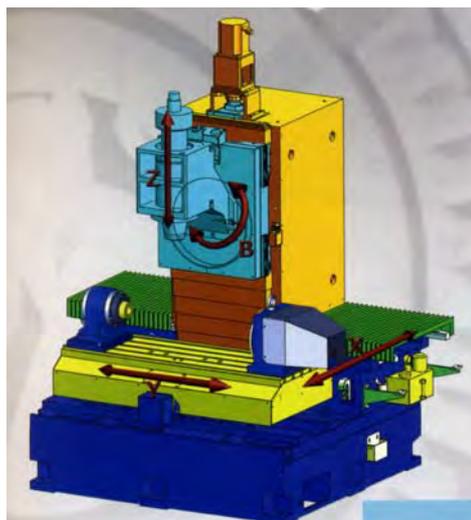
Станок предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и мелкосерийного производства. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, полуклещевого и чистового растачивания отверстий, резания резьбы метчиками и фрезами, все виды фрезерования.

### Технические характеристики

Размер рабочей поверхности стола, мм	800 × 1600
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	
- при вертикальном положении шпиндельной бабки	1125
- при горизонтальном положении шпиндельной бабки	1330
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...8000
Наибольшие программируемые перемещения по осям	
- продольное перемещение салазок (X), мм	1400
- поперечное перемещение колонны (Y), мм	750
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z), мм	800
- поворот фрезерной шпиндельной бабки (B), град	±90
- перемещение шпиндельной бабки (W), мм	250
Диапазон рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	1...15000
Скорость ускоренных ходов по всем осям, м/мин	10...15
Емкость инструментального магазина, шт.	40
Время смены инструмента, сек	16
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм	125 (80)
Мощность главного привода, кВт	18,5
Максимальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>	8000
Габаритные размеры станка, мм	3460 × 4275 × 3690
Масса станка, кг	11000

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Сверлильно-фрезерно-расточный станок 1000VBF



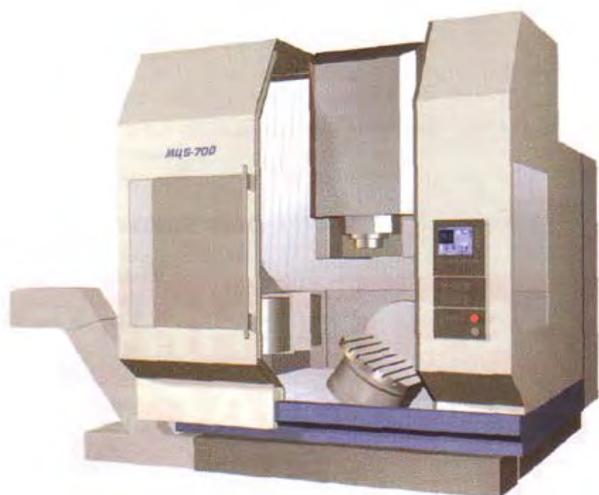
Станок предназначен для комплексной обработки деталей сложной формы. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания отверстий, нарезание резьбы метчиками и фрезами, а также получистое и чистое прямолинейное и контурное фрезерование деталей, чистовое растачивание отверстий.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	1500×450
Ширина направляющего паза, мм	18H7
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	735
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	0...12000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	76
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм:	
- продольное перемещение колонны (X)	1000
- поперечное перемещение стола (Y)	400
- вертикальное перемещение поворотной головки (Z)	400
Угол поворота шпиндельной бабки (ось В), град	±45
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	0,01
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	1...15000
Скорость быстрого перемещения по координатам, м/мин	15..30
Точность позиционирования по оси В, град	0,006
Емкость инструментального магазина, шт.	20
Время смены инструмента, сек	12
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине, мм	80
Диапазон частот вращения привода главного движения, мин <sup>-1</sup>	0...12000
Габаритные размеры станка, мм	3080 × 2935 × 2900
Масса станка, кг, не более	9300

Изготовитель – Стерлитамакский станкостроительный завод

## Вертикальные обрабатывающие центры МЦ3-700 и МЦ5-700



Вертикальные обрабатывающие центры предназначены для комплексной обработки деталей из различных материалов, в том числе имеющих сложную геометрическую форму и тонкостенных деталей, имеющих сложный профиль. Они могут выполнять операции сверления, прямолинейного, контурного и объемного фрезерования, растачивания, нарезания и фрезерования резьбы.

Обрабатывающий центр мод. МЦ3-700 имеет стационарный стол, обрабатывающий центр мод. МЦ5-700 - поворотный двухкоординатный стол и пять координат, что позволяет производить обработку заготовки с 5-ти сторон. Станки оснащаются цифровыми системами ЧПУ NCT 2000 (NCT), 840D (Siemens).

### Технические характеристики

Параметры	МЦ 3-700	МЦ 5-700
Класс точности по ГОСТ 8-82	А	
Размеры базовой поверхности стола, мм	700x600	700x500
Максимальный диаметр сверления по стали, мм	25	
Максимальный диаметр растачивания, мм	120	
Наибольший диаметр торцевой фрезы, мм	125	
Наибольший вылет инструмента, мм	280	
Мощность привода главного движения, кВт	30	
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	60...12000	
Число управляемых осей координат, в том числе одновременно	3/3	5(6)/ 5(6)
Наибольшие перемещения по координатам X/Y/Z, мм	710/530/530	
Наибольший поворот по координатам, В'/С'	-	180/360
Скорость быстрых перемещений по осям X, Y, Z, м/мин	30	
Скорость быстрых перемещений по осям В, С, мин <sup>-1</sup>	-	40/60
Пределы подач перемещений по осям X, Y, Z, мм/мин	50...10000	
Пределы подач координатных перемещений В, С	-	0,0016...8
Количество инструментов в магазине, шт.	24 (2x12)	
Масса, кг, не более	7400	7900

Изготовитель – Владимирский станкозавод «Техника»

## Координатный машинный центр с ЧПУ КМЦ-600 (ГПМ-500)



Станок предназначен для высокопроизводительной обработки отверстий и чистового фрезерования сложных криволинейных контуров корпусных деталей из стали, алюминия и труднообрабатываемых сплавов.

Горизонтальное расположение шпинделя и крестовый стол со встроенной планшайбой позволяют производить четырехкоординатную обработку. Применение накладного стола с горизонтальной осью вращения расширяет технологические возможности станка до пятикоординатной обработки.

Станок, встроенный в гибкий производственный модуль ГПМ-500, представляет собой автоматизированный комплекс в составе робота-загрузчика и системы столов-спутников, что увеличивает производительность за счет снижения вспомогательного времени на установку заготовок и настройку станка. Станок может оснащаться системами ЧПУ Микрос-12Ф, NCT-2000M, Sinumerik-840 и др.

### *Технические характеристики*

Размеры планшайбы поворотного основного стола, мм	500x500
Размеры планшайбы поворотного накладного стола, мм	400x400
Наибольшие линейные перемещения:	
- координата X, мм	630
- координата Y, мм	500
- координата Z, мм	630
Наибольший диаметр растачивания, мм	100
Количество инструментов в магазине, шт.	25 (40)
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	63-3000 (6000)
Наибольшая частота вращения быстроходной сверлильной головки, мин <sup>-1</sup>	7800
Рабочие подачи по координатам X, Y, Z, мм/мин	20-2000
Скорость быстрых перемещений по координатам X, Y, Z, мм/мин	10000
Частота вращения планшайб при рабочей подаче, мин <sup>-1</sup>	0,0315-3,15
Частота вращения планшайб при быстром вращении, мин <sup>-1</sup>	10
Мощность двигателя привода главного движения, кВт	9,5
Масса станка, кг	7500
Изготовитель – Владимирский станкозавод «Техника»	

## Многоцелевой станок с автоматической сменой инструмента МС12-500



Станок предназначен для выполнения сверлильно-фрезерно-расточных работ в серийном производстве.

Станок оснащен устройством числового программного управления класса CNC NCT-100T.

### *Технические характеристики*

Диаметр планшайбы поворотного стола, мм	250
Количество фиксированных позиций поворотного стола	24
Наибольший диаметр растачиваемого отверстия, мм	100
Количество инструментов в магазине, шт.	20
Количество программируемых координат, в том числе одновременно	4/3
Координатные перемещения, мм:	
- салазок, X'	250
- суппорта, Y'	250
- шпиндельной головки, Z	200
Расстояние от оси шпинделя до плоскости стола, мм	65-315
Количество скоростей шпинделя	12
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	45-2000
Скорость быстрых перемещений, м/мин	4,8
Скорости рабочих подач, мм/мин	10-1200
Мощность привода главного движения, кВт	2,2
Точность позиционирования по координатам X', Y', Z, мм	0,01
Точность установки поворотного стола, град/сек	8
Габариты станка, мм	2700×2000×2100
Масса станка, кг	1680

Изготовитель – Владимирский станкозавод «Техника»

## Фрезерный консольный вертикальный станок с ЧПУ ГФ2171



Предназначен для многооперационной обработки разнообразных деталей сложной конфигурации.

Наряду с фрезерованием сложных линейных контуров на станке можно производить сверление, зенкерование, развертывание и растачивание точных отверстий, связанных координатами, нарезание резьбы.

Станок оснащен современным устройством ЧПУ NCT 90 M.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	400×1600
Наибольшая масса детали, кг	400
Частота вращения шпинделя, мин	50-2500
Мощность привода главного движения, кВт	11
Перемещение стола, мм:	
- продольное (ось X')	1010
- поперечное (ось Y')	400
- вертикальное (установочное)	250
Перемещение ползуна (ось Z), мм	260
Подача по всем координатным осям, мм/мин	3-6000
Скорость быстрого перемещения узлов по координатным осям, мм/мин:	
- X', Y'	9000
- Z	7000
Количество инструментов в магазине	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	125
Время смены инструмента, сек	20
Отклонение от круглости при контурном фрезеровании цилиндрической поверхности, мм	не более 0,05
Дискретность (подача в мм за 1 импульс)	0,001
Габариты станка, мм	3350×4170×3150
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6580

Изготовитель – Владимирский станкозавод «Техника»

## Фрезерный станок с ЧПУ КФПЭ-250Н2 модернизированный



Станок предназначен для фрезерования концевыми фрезами сложных криволинейных контуров, а также сверления, зенкерования, развертывания, растачивания и нарезания резьб метчиками. Станок отличается компактностью, высокой точностью и производительностью.

### *Технические характеристики*

Рабочая поверхность стола (длина × ширина), мм:	
- основного (вертикального)	500 × 200
- съемного	500 × 270
Расстояние от оси горизонтального шпинделя до рабочей поверхности съемного стола, мм	65 - 335
Расстояние от торца вертикального шпинделя до рабочей поверхности съемного стола, мм	30 - 300
Наибольшая скорость подачи по осям координат X, Y, Z, м/мин	6
Наибольшая величина перемещений, мм:	
- продольного	250
- вертикального	270
- поперечного	200
Точность координатных линейных перемещений, мм	0,02
Мощность привода главного движения, кВт	2,2
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup> :	
- головка горизонтальная (12 скоростей)	45 - 2000
- головка вертикальная (11 скоростей)	90 - 4000
Количество инструментов в кассете, шт.	8
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в кассете, мм	60
Площадь станка с УЧПУ, электрошкафом и гидростанцией, м <sup>2</sup>	4
Масса станка, кг	1400

Изготовитель – Владимирский станкозавод «Техника»

## Вертикальный многооперационный станок мод. VM12-500



Станок предназначен для высокопроизводительной обработки отверстий и чистового фрезерования сложных криволинейных контуров в серийном производстве.

Станок VM12-500 – 3-координатный вертикальной компоновки. Оснащен устройством числового программного управления класса CNC NCT-100T.

### *Технические характеристики*

Размер рабочей поверхности стола, мм	500×320
Диаметр отверстия, обрабатываемого на станке по стали, мм:	
- сверлом	1-12
- зенкером, разверткой	3-40
Перемещение по координатам, мм:	
X'	500
Y'	320
Z	400
Точность координатных перемещений по осям X', Y', Z, мм:	
- при одновременном позиционировании	0,016
- при двустороннем позиционировании	0,020
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	50-5600
Скорость рабочих подач по координатам X', Y', Z, мм/мин	20-2500
Скорость быстрых перемещений по координатам X', Y', Z, мм/мин	7300
Расстояние от рабочей поверхности стола до торца шпинделя, мм:	
- наибольшее	570
- наименьшее	170
Время смены инструмента, сек	12
Шероховатость обработанных поверхностей, мкм:	
а) расточенного отверстия:	
- по стали	1,25
- по чугуну	2,5
б) при фрезеровании плоским контуром и резьбофрезеровании	2,5
Площадь станка, м <sup>2</sup>	5
Масса (без УЧПУ), кг	3500

Изготовитель – Владимирский станкозавод «Техника»

## Горизонтальные обрабатывающие центры НМС



Станки серии НМС могут использоваться в различных отраслях промышленности: автомобилестроении, станкостроении, аэрокосмической отрасли и других.

Исполнение станка со столом с дискретностью 0,001 градусов (4-я ось) значительно расширяет возможности.

### Технические характеристики

	<b>2Б650ГМФ4 (НМС500)</b>	<b>2Б663ГМФ4 (НМС630)</b>	<b>2Б680ГМФ4 (НМС800)</b>
Перемещение по осям X×Y×Z, мм	610×510×61 0	1000×800×750	1000×800×750
Расстояние от оси шпинделя до поверхности стола, мм	140-750	200-950	200-950
Размеры стола, мм	500×500	630×630	800×800
Время смены паллеты, сек	8	8	8
Количество паллет	2	2	2
Быстрое перемещение по осям, мм/мин	32000	20000	20000
Рабочая подача, мм/мин	18000	15000	15000
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	10000 (15000)	45-4500 (3 ступени)	45-4500 (3 ступени)
Двигатель шпинделя, кВт	11/15	15/18.5	15/18.5
Емкость инструментального магазина	40	60	60
Максимальный диаметр инструмента, мм	90	140	140
Время смены инструмента, сек	3	8	8
Точность позиционирования, мм	0,004	0,004	0,004
Габариты станка, мм	3145×2522 ×3890	6788×2950 ×2950	6788×2950 ×2950
Масса станка, кг	9230	17200	19410

Изготовитель – объединенная станкостроительная компания «EXEN», г. Нижний Новгород

## Фрезерные станки MVCNC



Благодаря своей универсальности станки могут быть использованы при изготовлении широкой номенклатуры деталей: в основном производстве для обработки корпусных деталей, в инструментальном – деталей штампов и пресс-форм, изготовление деталей при ремонте и модернизации оборудования.

Станки оснащены системой ЧПУ SIEMENS, FANUC.

На станке может быть установлен поворотный стол с горизонтальной осью вращения, устройство контроля длины и радиуса инструмента RENISHAW.

### Технические характеристики

Модель	<b>6Б51Ф3</b> (MVC NC305- <b>1270</b> )	<b>6Б52Ф3</b> (MVC NC330- <b>1370</b> )	<b>6Б53Ф3</b> (MVC NC400- <b>1500</b> )	<b>6Б54Ф3</b> (MVC NC450- <b>1800</b> )	<b>6Б55Ф3</b> (MVC NC610- <b>1854</b> )	<b>6Б56Ф3</b> (MVC NC762- <b>1830</b> )	<b>6Б57Ф3</b> (MVC NC810- <b>2180</b> )
Размеры стола, мм	305× 1270	330× 1370	400× 1500	450× 1800	610× 1854	762× 1830	810× 2180
Перемещение по осям X/Y/Z, мм	800/400 /420	1000/500 /530	1300/600 /600	1500/650 /620	1500/870 /710	1700/870 /710	2000/870 /710
Скорость шпинделя, мин <sup>-1</sup>	6000 (опция 8000 или 10000)						
Скорость бы- стрых пере- мещений, мм/мин	8000 (опция 20000)						
Двигатель шпинделя, кВт	5,5	7,5	7,5	11	11	11	15
Габариты станка, мм	1630× 1820× 2200	1630× 1820× 2200	2510× 2200× 2400	2610× 2200× 2440	3500× 2270× 2540	3000× 5300× 2800	3000× 5600× 2800
Масса, кг	2200	3000	4000	4500	5700	6200	6500

Изготовитель – объединенная станкостроительная компания «EXEN», г. Нижний Новгород

## Высокоскоростные обрабатывающие центры VMC



Уникальная конструкция станка разработана для условий высокоскоростной, высокоточной обработки. Высокие скорости подачи и оборотов шпинделя позволяют обработать детали с твердостью до HRC60 методом построчного фрезования. Использование станков в 5-осевом исполнении, за счет двухосевого накладного поворотного стола, позволяет производить обработку деталей с одного установа.

### Технические характеристики

	<b>2Б560МФ4 (VMC560)</b>	<b>2Б1200МФ4 (VMC1200)</b>	<b>2Б1600МФ4 (VMC1600)</b>	<b>2Б1700МФ4 (VMC1700)</b>
Размеры стола	650×410	1400×660	1400×760	1800×850
Перемещение по осям, мм	560×410×435	1200×660×600	1600×760×600	1700×900×600
Расстояние от торца шпинделя до стола	125-560	120-720	120-720	100-700
Расстояние от оси шпинделя до колонны	470	780	780	1000
Быстрое перемещение по осям, мм/мин	20000 (48000)	20000 (32000)	20000 (32000)	20000
Рабочая подача, мм/мин	20000	20000	20000	20000
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	12000 (15000)	15000 (20000)	15000 (20000)	15000 (20000)
Двигатель шпинделя, кВт	11(15)	18,5 (22,5)	18,5 (22,5)	18,5 (22,5)
Емкость инструментального магазина	20 (24)	20 (24)	20 (24)	20 (24)
Точность позиционирования	± 0,005	± 0,005	± 0,005	± 0,005
Габариты станка, мм	1800×2300 ×2500	3000×2200 ×2800	3300×2300 ×2800	4250×3370 ×3320
Масса станка, кг	4600	11500	12000	15000

Изготовитель – объединенная станкостроительная компания «EXEN», г. Нижний Новгород

## Вертикальные фрезерные обрабатывающие центры VMCH



Станки созданы для силовой высокоскоростной и высокоточной обработки крупногабаритных деталей с массой до 2200 кг по 6-му качеству.

Станки оснащены устройством смены инструмента, которое позволяет устанавливать инструмент диаметром до 100 мм, длиной до 300 мм и весом до 6 кг.

### Технические характеристики

	<b>БР1100М (VMCH1300)</b>	<b>БР1300М (VMCH1500)</b>	<b>БР1600М (VMCH1800)</b>
Размеры стола, мм	1300×650	1500×650	1800×845
Перемещение по осям, мм	1100×700 ×610	1300×700 ×710	1600×800 ×810
Расстояние от торца шпинделя до стола, мм	150-760	150-860	200-900
Расстояние от колонны до центра стола, мм	405-1105	405-1105	450-1270
Быстрое перемещение по осям, мм/мин	15000/15000/ 12000	15000/15000/ 12000	15000/15000/ 12000
Рабочая подача, мм/мин	10000	10000	10000
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8000	8000/12000 (6000)	6000/12000
Двигатель шпинделя, кВт	11	11	15
Емкость инструментального магазина	20	20	24
Максимальный диаметр/длина инструмента, мм	100/300	100/300	125/300
Точность позиционирования, мм	± 0,005	± 0,005	± 0,005
Габариты станка, мм	3050×2800 ×2600	3050×2800 ×2600	4400×3350 ×3250
Масса станка, кг	5500	7200	14000

Изготовитель – объединенная станкостроительная компания «EXEN», г. Нижний Новгород

## Вертикальные фрезерные обрабатывающие центры VMMS – В



Станки предназначены для высокоскоростной и высокоточной обработки, оснащены устройством смены инструмента, которое позволяет устанавливать инструмент диаметром до 100 мм, длиной до 300 мм и весом до 6 кг. Установка в качестве опции двухосевого поворотного стола позволяет проводить с одного установка обработку детали с пяти сторон.

### Технические характеристики

	<b>БР500ВМ (VMMS600В)</b>	<b>БР610ВМ (VMMS800В)</b>	<b>БР850ВМ (VMMS1000В)</b>	<b>БР1000ВМ (VMMS1200В)</b>
Размеры стола, мм	600×320	800×450	1000×500	1200×500
Перемещение по осям, мм	510×410×460	610×460×510	850×510×560	1020×510×560
Расстояние от торца шпинделя до стола, мм	125-585	125-635	150-710	150-710
Быстрое перемещение по осям, мм/мин	15000/15000/12000	15000/15000/12000	15000/15000/12000	15000/15000/12000
Рабочая подача, мм/мин	10000	10000	10000	10000
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8000 (12000)	8000 (12000)	8000 (12000)	8000 (12000)
Двигатель шпинделя, кВт	5,5	7,5	7,5	7,5
Емкость инструментального магазина	12	16	16	16
Габариты станка, мм	2000×2400×2200	2200×2760×2300	2800×2500×2600	3100×2500×2600
Масса станка, кг	2800	4000	5000	5200

Изготовитель – объединенная станкостроительная компания «EXEN», г. Нижний Новгород

## Вертикальные фрезерные обрабатывающие центры VMMS – L



Станки предназначены для высокоскоростной и высокоточной обработки деталей весом до 500 кг.

Станки оснащены устройством смены инструмента, которое позволяет устанавливать инструмент диаметром до 100 мм, длиной до 300 мм и весом до 6 кг. Установка в качестве опции двухосевого поворотного стола позволяет с одного установка производить обработку детали с пяти сторон.

### Технические характеристики

	<b>БР500ВМс (VMMS600L)</b>	<b>БР610ВМс (VMMS800L)</b>	<b>БР850ВМс (VMMS1000L)</b>	<b>БР1020ВМс (VMMS1200L)</b>
Размеры стола	600×320	800×450	1000×500	1200×500
Перемещение по осям, мм	510/410/460	610/460/510	850/510/560	1020/510/560
Быстрое перемещение по осям, мм/мин	30000/30000			
Рабочая подача, мм/мин	30000			
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8000 (12000)	8000(12000)	8000(12000)	800(12000)
Двигатель шпинделя, кВт	5,5	7,5	7,5	7,5
Емкость инструментального магазина	12	16	16	16
Габариты станка, мм	2000×2400 ×2200	2200×2760 ×2300	2800×2500 ×2600	3100×2500 ×2600
Масса станка, кг	2800	4000	5000	5200

Изготовитель – объединенная станкостроительная компания «EXEN», г. Нижний Новгород

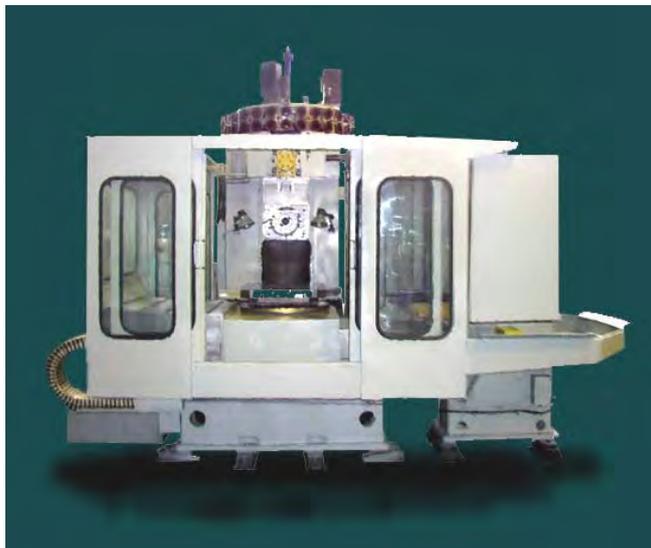
## Вертикальный консольно-фрезерный станок с ЧПУ FSS400CNC



### Технические характеристики

Класс точности станка по ГОСТ 8-82	<b>H</b>
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм	1000×400×500
Предельные размеры обрабатываемой поверхности, мм	850×350×380
Размеры поверхности стола, мм	1600×400
Наибольший диаметр инструмента, мм:	
- при полной загрузке магазина	125
- при свободных соседних гнёздах	160
Количество гнёзд под инструмент в магазине	12
Наибольшее перемещение рабочих органов станка, мм:	
- продольное перемещение стола по оси X	1000
- вертикальное перемещение стола по оси Y	500
- вертикальное перемещение ползуна по оси Z	300
- вертикальное перемещение консоли по оси Z1	400
Расстояние от плоскости стола до торца шпинделя, мм	100...800
Количество одновременно управляемых координат	3
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	21 ... 4500
Пределы рабочих подач по осям X, Y, Z, мм/мин	3 ... 10000
Пределы скоростей быстрых перемещений, мм/мин:	
- по осям X и Y	15000
- по оси Z	15000
- по оси Z1 (установочное)	1000
Мощность привода главного движения, кВт	12
УЧПУ	Sinumerik 802Dsl
Габаритные размеры станка, мм	3285×3540×3126
Масса станка, кг	6600
Изготовитель – РУП «Гомельский станкостроительный завод им.С.М. Кирова»	

## Обрабатывающие центры с ЧПУ IP500, ГДН500, ГДВ500, ГДВ500-15



### Технические характеристики

Модель станка	<b>IP500</b>	<b>ГДН500</b>	<b>ГДВ500</b>	<b>ГДВ500-15</b>
Вид	горизонтальный		вертикальный	
Размер поверхности стола, мм	500 × 500 630 × 630	630 × 630 630 × 800	500 × 630	500 × 1000
Перемещение по осям X/Y/Z, мм	800/500/500	900/700/800	800/540/530	800 или 1000/540/530
Максимальная ско- рость холостого хода по осям, м/мин	15	20	15	15
Дискретность зада- ния перемещения, мм	0,001	0,001	0,001	0,001
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	21 ... 4500	21 ... 4500	21 ... 4500	21 ... 4500
Мощность главного привода, кВт	22	22	7,5	7,5
Емкость инструмен- тального магазина	30 или 60	30 или 60	30	30
Система ЧПУ	Sinumerik 840D	Sinumerik 840D	Sinumerik 840D	Sinumerik 840D

Изготовитель – РУП «Гомельский станкостроительный завод им.С.М. Кирова»

## Вертикально-фрезерный станок ГФ2171Р



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из стали, чугуна, цветных и легких металлов, а также других материалов. Наряду с фрезерными операциями на станке можно производить сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станки оснащены 3-4- координатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей. Станки комплектуются системами ЧПУ NC-210, NC-200, NC-110, FMS-3000, 4СК, МАЯК, SINUMERIC-802D.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	400×1600
Наибольшая масса детали, устанавливаемой на столе станка (вместе с приспособлением), кг	400
Наибольшее перемещение стола, мм: продольное (координата X)/ поперечное (координата Y)/ вертикальное (установочное)	1010/400/430
Перемещение ползуна (координата Z), мм	260
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин	7000
Пределы подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	3-7000
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	50-2500
Мощность двигателя главного движения, кВт	11
Наибольший диаметр инструмента, мм	250
Конус шпинделя	50
Отклонение от круглости при контурном фрезеровании цилиндрической поверхности, мм	0,05
Количество одновременно управляемых координат при линейной интерполяции/ при круговой интерполяции/ при линейно-круговой интерполяции	3/2/3
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	3100x3135x2850
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	5700
Установленная мощность, кВт	18

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ2171Р4



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из стали, чугуна, цветных и легких металлов, а также других материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станок оснащен 3-4- координатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей. Станки комплектуются системами ЧПУ NC-210, NC-200, NC-110, FMS-3000, 4СК, МАЯК, SINUMERIC-802D.

### Технические характеристики

Размеры рабочей поверхности стола, мм	400×1600
Наибольшая масса детали, устанавливаемой на столе станка (вместе с приспособлением), кг	200
Наибольшее перемещение стола, мм: продольное (координата X)/поперечное (координата Y)/ вертикальное (установочное)/ перемещение ползуна (координата Z)	1010/400/430/260
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам	
X, Y, Z, мм/мин	7000
A, мин <sup>-1</sup>	13,89
Пределы подач по координатам	
X, Y, Z, мм/мин	3-7000
A, мин <sup>-1</sup>	0,0027-13,89
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	50-2500
Мощность двигателя главного движения, кВт	11
Наибольший диаметр инструмента, мм	250
Расстояние от оси координаты A до поверхности стола, мм	160
Конус шпинделя	50
Максимальная масса инструмента, кг	15
Количество одновременно управляемых координат при линейной интерполяции/ при круговой интерполяции/ при линейно-круговой интерполяции	4/2/4
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	3100/3135/2950
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6100
Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков	

## Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ ГФ3571Р



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из стали, чугуна, цветных и легких металлов, а также других материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить точное сверление, растачивание, зенкование и развертывание отверстий. Станки оснащены 3-4- координатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей.

### *Технические характеристики*

Класс точности	II
Размеры рабочей поверхности стола, мм	500×1600
Наибольшая масса детали, устанавливаемой на столе станка (вместе с приспособлением), кг	1250
Наибольшее перемещение стола, мм:	
продольное (координата X)/ поперечное (координата Y)	1010/500
Перемещение ползуна (координата Z), мм	400
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин	10000
Пределы подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	3-10000
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-4000
Мощность двигателя главного движения, кВт	15
Наибольший диаметр инструмента, мм	250
Конус шпинделя	50
Отклонение от круглости при контурном фрезеровании цилиндрической поверхности, мм	0,05
Максимальная масса инструмента, кг	15
Количество одновременно управляемых координат при линейной интерполяции/ при круговой интерполяции/ при линейно-круговой интерполяции	3/2/3
Габаритные размеры масса станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина / высота	2850x2600x3100
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6200
Установленная мощность, кВт	24

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ3571Р4



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из стали, чугуна, цветных и легких металлов, а также других материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий. Станок оснащен четырехкоординатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей.

### Технические характеристики

Класс точности	II
Размеры рабочей поверхности стола, мм	500 × 1600
Наибольшая масса детали, устанавливаемой на столе станка (вместе с приспособлением), кг	1250
Наибольшее перемещение стола, мм:	
продольное (координата X)/ поперечное (координата Y)	1010/500
Перемещение ползуна (координата Z), мм	400
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам:	
X, Y, Z, мм/мин	10000
A, мин <sup>-1</sup>	13,89
Пределы подач по координатам:	
X, Y, Z, мм/мин	3-10000
A, мин <sup>-1</sup>	0,0027-13,89
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-4000
Мощность двигателя главного движения, кВт	15
Наибольший диаметр инструмента, мм	250
Расстояние от оси координаты A до поверхности стола, мм	160
Конус шпинделя	50
Максимальная масса инструмента, кг	15
Количество одновременно управляемых координат при линейной интерполяции/ при круговой интерполяции/ при линейно-круговой интерполяции	4/2/4
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина / высота	2850x2600x3100
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6500

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ2171М



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из различных материалов. Наряду с фрезерными операциями на станке можно производить сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станок оснащен 3-4- координатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подач, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей. Станки комплектуются системами ЧПУ NC-210, NC-200, NC-110, FMS-3000, 4СК, МАЯК, SINUMERIC-802D.

### *Технические характеристики*

Класс точности	II
Размеры рабочей поверхности стола, мм	400×1600
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное (координата X)	1010
- поперечное (координата Y)	400
- вертикальное (установочное)	250
Перемещение ползуна (координата Z), мм	260
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин	7000
Пределы подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	3-7000
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	50-2500
Мощность двигателя главного движения, кВт	11
Количество инструментов в магазине, шт.	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	125
Время смены инструмента, сек	20
Конус шпинделя	50
Количество одновременно управляемых координат: при линейной интерполяции/ при круговой интерполяции/ при линейно-круговой интерполяции	3/2/3
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	3100×3135×2850
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6300
Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков	

## Вертикально-фрезерный станок ГФ2171М4



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из различных материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станок оснащен четырехкоординатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей. Станки комплектуются системами ЧПУ NC-210, NC-200, NC-110, FMS-3000, 4СК, МАЯК, SINUMERIC-802D.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	400×1600
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное (координата X)	1010
- поперечное (координата Y)	400
Перемещение ползуна (координата Z), мм	260
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам:	
X, Y, Z, мм/мин	7000
A, мин <sup>-1</sup>	13,89
Пределы подач по координатам:	
X, Y, Z, мм/мин	3-7000
A, мин <sup>-1</sup>	0,0027-13,89
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	50-2500
Мощность двигателя главного движения, кВт	11
Количество инструментов в магазине, шт.	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	125
Время смены инструмента, сек	20
Количество одновременно управляемых координат:	
- при линейной и линейно-круговой интерполяции	4
- при круговой интерполяции	2
Точность позиционирования, мм	0,03
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	3100×3135×2950
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6800

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ3171М



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из стали, чугуна, цветных и легких металлов, а также других материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить точное сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий. Станок оснащен четырехкоординатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей. Станки комплектуются системами ЧПУ NC-210, NC-200, NC-110, FMS-3000, 4СК, МАЯК, SINUMERIC-802D.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	400x1600
Наибольшее перемещение стола, мм:	
продольное (координата X)/ поперечное (координата Y)	1010/400
Перемещение ползуна (координата Z), мм	400
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин / A, мин <sup>-1</sup>	10000/13,89
Пределы подач по координатам	
X, Y, Z, мм/мин	3-10000
A, мин <sup>-1</sup>	0,0027-13,89
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-4000(80-8000)
Мощность двигателя главного движения, кВт	20
Количество инструментов в магазине, шт.	15
Наибольший диаметр инструмента, мм	125
Время смены инструмента, сек	20
Расстояние от оси координаты A до поверхности стола, мм	160
Конус шпинделя	50 (Opt.40)
Количество одновременно управляемых координат:	
- при линейной интерполяции	4
- при круговой интерполяции	2
- при линейно-круговой интерполяции	4
Точность позиционирования, мм	0,03
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	2600×2600×3150
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6800

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерные скоростные станки ГФ3471С, ГФ3471С-01

На станках можно выполнять следующие операции: фрезерование сложных криволинейных поверхностей, сверление, зенкерование, развертывание и растачивание отверстий, нарезание резьбы.

Широкие диапазоны частот вращения шпинделя и скоростей подач позволяют выбирать наиболее рациональные режимы обработки и полностью использовать возможности быстрорежущего и твердосплавного инструмента.

Станок ГФ3471С-01 оснащен электрошпинделем.

### *Технические характеристики*

Класс точности	П
Размеры рабочей поверхности стола, мм	400×1600
Наибольшая масса детали, устанавливаемой на столе станка (вместе с приспособлением), кг	1000
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное (координата X)	1010
- поперечное (координата Y)	400
Перемещение ползуна (координата Z), мм	400
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин	12000
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	60-8000; 100-12000
Мощность двигателя главного движения, кВт	15; 20
Количество инструментов в магазине, шт.	15
Наибольший диаметр инструмента, мм	80
Конус шпинделя	40
Отклонение от круглости при контурном фрезеровании цилиндрической поверхности, мм	0,05
Максимальная масса инструмента, кг	12
Количество одновременно управляемых координат:	
- при линейной интерполяции	3
- при круговой интерполяции	2
- при линейно-круговой интерполяции	3
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм:	
- длина	2360
- ширина	2750
- высота	3150
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	5200
Установленная мощность, кВт	25; 30

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ3471М



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из различных материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станки оснащены трехкоординатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей. Станки комплектуются системами ЧПУ NC-210, NC-200, NC-110, FMS-3000, 4СК, МАЯК, SINUMERIC-802D.

### *Технические характеристики*

Класс точности	II
Размеры рабочей поверхности стола, мм	400×1600
Наибольшая масса детали, устанавливаемой на столе станка (вместе с приспособлением), кг	1000
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное (координата X)	1010
- поперечное (координата Y)	400
Перемещение ползуна (координата Z), мм	400
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин	10000
Пределы подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	3-10000
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-4000
Мощность двигателя главного движения, кВт	до 15
Количество инструментов в магазине	12
Время смены инструмента, сек	20
Количество одновременно управляемых координат:	
- при линейной (линейно-круговой) интерполяции	3
- при круговой интерполяции	2
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	2600×2600×3100
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6500

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ3471М4



Станок предназначен для много-операционной обработки деталей сложной конфигурации из различных материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий. Станок оснащен четырехкоординатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей. Станки комплектуются системами ЧПУ NC-210, NC-200, NC-110, FMS-3000, 4СК, МАЯК, SINUMERIC-802D.

### Технические характеристики

Класс точности	II
Размеры рабочей поверхности стола, мм	400x1600
Наибольшее перемещение стола, мм:	
продольное (координата X)/ поперечное (координата Y)	1010/400
Перемещение ползуна (координата Z), мм	400
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин / A, мин <sup>-1</sup>	10000/13,89
Пределы подач по координатам	
X, Y, Z, мм/мин /	3-10000
A, мин <sup>-1</sup>	0,0027-13,89
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-4000
Мощность двигателя главного движения, кВт	до 15
Количество инструментов в магазине, шт.	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	125
Время смены инструмента, сек	20
Расстояние от оси координаты A до поверхности стола, мм	160
Количество одновременно управляемых координат при линейной (линейно-круговой) интерполяции/ при круговой интерполяции	4/2
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	2600×2600×3100
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6800
Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков	

## Вертикально-фрезерный станок ГФ3571М



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из стали, чугуна, цветных и легких металлов, а также других материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить точное сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станок оснащен трехкоординатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей.

### Технические характеристики

Класс точности	II
Размеры рабочей поверхности стола, мм	500×1600
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное (координата X)	1010
- поперечное (координата Y)	500
Перемещение ползуна (координата Z), мм	400
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин	10000
Пределы подачи по координатам X, Y, Z, мм/мин	3-10000
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-4000
Мощность двигателя главного движения, кВт	до 15
Количество инструментов в магазине, шт.	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	125
Время смены инструмента, сек	20
Конус шпинделя	50
Отклонение от круглости при контурном фрезеровании цилиндрической поверхности, мм	0,05
Максимальная масса инструмента, кг	15
Количество одновременно управляемых координат при линейной интерполяции / при круговой интерполяции / при линейно-круговой интерполяции	3/2/3
Габаритные размеры с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	2850x2600x3100
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6600

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ3571М4



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из стали, чугуна, цветных и легких металлов, а также других материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить точное сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станок оснащен 4-координатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей.

### Технические характеристики

Класс точности	<b>П</b>
Размеры рабочей поверхности стола, мм	500×1600
Наибольшая масса детали, устанавливаемой на столе станка (вместе с приспособлением), кг	1250
Наибольшее перемещение стола, мм:	
продольное (координата X)/ поперечное (координата Y)	1010/500
Перемещение ползуна (координата Z), мм	400
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин / A, мин <sup>-1</sup>	10000/13,89
Пределы подач по координатам	
X, Y, Z, мм/мин	3-10000
A, мин <sup>-1</sup>	0,0027-13,89
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-4000
Мощность двигателя главного движения, кВт	до 15
Количество инструментов в магазине, шт.	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	125
Время смены инструмента, сек	20
Расстояние от оси координаты A до поверхности стола, мм	160
Конус шпинделя	50
Максимальная масса инструмента, кг	15
Количество одновременно управляемых координат при линейной (линейно-круговой) интерполяции/ при круговой интерполяции	4/2
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	2850x2600x3100
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	6900

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ5171М



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из различных материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станок оснащен 4-координатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подач, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	500×1600
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное (координата X)	1150
- поперечное (координата Y)	500
Перемещение ползуна (координата Z), мм	500
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин	15000
Пределы подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	0-15000
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	80-8000
Мощность двигателя главного движения, кВт	18
Количество инструментов в магазине, шт.	24
Наибольший диаметр инструмента, мм	80
Время смены инструмента, сек	4
Конус шпинделя	40
Количество одновременно управляемых координат:	
- при линейной (линейно-круговой) интерполяции	4
- при круговой интерполяции	2
Точность позиционирования, мм	0,015
Габаритные размеры станка с электро- и гидрооборудованием, мм: длина/ ширина/ высота	2600×3040×2720
Масса станка с электро- и гидрооборудованием, кг	7000

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Вертикально-фрезерный станок ГФ6171М4



Станок предназначен для многооперационной обработки деталей сложной конфигурации из стали, чугуна, цветных и легких металлов, а также других материалов. Наряду с фрезерными операциями на станках можно производить точное сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий.

Станки оснащены 4-координатным устройством ЧПУ и следящими электроприводами подачи, что позволяет производить обработку сложных криволинейных поверхностей.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	600x1600
Наибольшее перемещение стола, мм:	
продольное (координата X) / поперечное (координата Y)	1150/500
Перемещение ползуна (координата Z), мм	500
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин / A, мин <sup>-1</sup>	15000/13,89
Пределы подачи по координатам X, Y, Z, мм/мин	0-15000
A, мин <sup>-1</sup>	0,0027-13,89
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	100-10000
Мощность двигателя главного движения, кВт	22
Количество инструментов в магазине, шт.	24
Наибольший диаметр инструмента, мм	80
Время смены инструмента, сек	4
Расстояние от оси координаты A до поверхности стола, мм	160
Конус шпинделя	40
Количество одновременно управляемых координат при линейной (линейно-круговой) интерполяции / при круговой интерполяции	4/2
Точность позиционирования, мм	0,015
Наибольший крутящий момент, кгм	20
Наибольшее тяговое усилие, кг	1000
Габаритные размеры станка с электро- и гидро-оборудованием, мм	2700x3250x2800
Масса станка с электро- и гидро-оборудованием, кг	7400
Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков	

## Продольный фрезерно-расточный двухстоечный станок 66К06МФ4

Станок фрезерно-расточной двухстоечный с неподвижной поперечиной, вертикальной ползунковой бабкой и продольным столом предназначен для обработки деталей из черных и цветных металлов, а также различных сплавов в условиях мелкосерийного и серийного производства. Обработка верхней стороны детали производится шпинделем ползуна, обработка боковых и торцовых сторон - шпинделем накладной головки, что позволяет обработать 5 сторон детали за один установ с высокой точностью и производительностью.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	650×1200
Наибольшая масса детали, устанавливаемой на столе станка (вместе с приспособлением), кг	4000
Наибольшее перемещение стола, мм:	
продольное (координата X)/ поперечное (координата Y)	2500/1800
Перемещение ползуна (координата Z), мм	630
Скорость быстрого перемещения узлов по координатам X, Y, Z, мм/мин	10000
Пределы подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	1-5000
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	10-2500
Количество инструментов в магазине, шт.	40
Наибольший диаметр инструмента, мм	110
Время смены инструмента, сек	10
Конус шпинделя	50
Количество одновременно управляемых координат при линейной интерполяции/ при круговой интерполяции	2/2
Точность позиционирования, мм	0,03
Наибольший крутящий момент, кгм	150
Наибольшее тяговое усилие, кг	2000
Мощность привода главного движения, кВт	15
Габаритные размеры станка с электро- и гидро-оборудованием, мм	6960x6940x4560
Масса станка с электро- и гидро-оборудованием, кг	19400
Установленная мощность, кВт	40

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Станок продольный фрезерно-расточной двухстоечный ГФ3660 с возможностью ручной обработки деталей



Станок предназначен для комплексной обработки деталей методами фрезерования, сверления, зенкерования, развертывания, растачивания, нарезания резьб, строгания. Верхняя сторона детали обрабатывается ползуном, а боковые и две торцовые стороны - угловой накладной головкой, наклонные к осям поверхности - поворотной накладной головкой.

Накладные головки устанавливаются на торец ползуна и снимаются автоматически, их поворот на ползуне в четыре фиксированных положения производится также автоматически.

### *Технические характеристики*

Класс точности станка	II
Размеры рабочей поверхности стола, мм	2000 × 650
Наибольшее перемещение по осям координат, мм:	
- стола	2500
- шпиндельной бабки	1800
- ползуна	630
Наибольшее расстояние, мм:	
- от торца вертикального шпинделя до стола	800
- от оси шпинделя накладной угловой головки до стола	610
- от торца шпинделя накладной угловой головки до середины стола	695
- от торца шпинделя накладной поворотной головки до стола в вертикальном/горизонтальном положении	400/465
Расстояние между стойками, мм	1200
Мощность двигателя привода главного движения, кВт	22
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup> :	
- ползуна	10-4000
- накладных угловой и поворотной головок	10-2000
Пределы величин подач, мм/мин	1-12000
Скорость быстрого перемещения, мм/мин	12000
Число гнезд инструментального магазина, шт.	40
Время смены инструмента, сек	10
Дискретность задания перемещения, мм	0,001
Масса станка, кг	19000

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Станок продольный фрезерно-расточной двухстоечный ГФ3680 с возможностью ручной обработки деталей



Станок предназначен для комплексной обработки деталей методами фрезерования, сверления, зенкерования, развертывания, растачивания, нарезания резьб, строгания. Верхняя сторона детали обрабатывается ползуном, а боковые и две торцовые стороны - угловой накладной головкой, наклонные к осям поверхности - поворотной накладной головкой. Накладные головки устанавливаются на торец ползуна и снимаются автоматически, их поворот на ползуне в четыре фиксированных положения производится также автоматически.

### *Технические характеристики*

Класс точности станка	<b>II</b>
Размеры рабочей поверхности стола, мм	2500 × 800
Наибольшее перемещение по осям координат, мм:	
- стола	3000
- шпиндельной бабки	2000
- ползуна	630
Наибольшее расстояние, мм:	
- от торца вертикального шпинделя до стола	800
- от оси шпинделя накладной угловой головки до стола	610
- от торца шпинделя накладной угловой головки до середины стола	755
- от торца шпинделя накладной поворотной головки до стола в вертикальном/горизонтальном положении	400/465
Расстояние между стойками, мм	1400
Мощность двигателя привода главного движения, кВт	22
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup> :	
- ползуна	10-4000
- накладных угловой и поворотной головок	10-2000
Пределы величин подач, мм/мин	1-12000
Скорость быстрого перемещения, мм/мин	12000
Число гнезд инструментального магазина, шт.	40
Время смены инструмента, сек	10
Дискретность задания перемещения, мм	0,001
Масса станка, кг	20000

Изготовитель - Нижегородский завод фрезерных станков

## Широкоуниверсальный фрезерный станок VM133



Станок предназначен для разнообразной фрезерной обработки в условиях серийного и мелкосерийного производства деталей и заготовок из черных и цветных металлов и их сплавов, а также обработки сверлением и растачиванием.

Оснащен приводом и УЧПУ фирмы Siemens, модели Sinumeric 810D.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 8-82	II
Размеры рабочей поверхности вертикального стола, мм	250 × 500
Размеры рабочей поверхности горизонтального стола, мм	320 × 630
Перемещение стола, мм	
- вертикальное	360
- продольное	380
Перемещение горизонтальной головки, мм	330
Перемещение пиноли вертикального шпинделя, мм	80
Пределы скорости программируемых линейных перемещений	5000/2500
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	45...3000
Мощность привода главного движения, кВт	2,2
Масса обрабатываемой детали, не более, кг	140
Тип хвостовика инструмента	ISO 738811 (ГОСТ 25827 исп. 2)
Тип штрелея	ISO 738812 (ГОСТ 27788 тип А)
Наибольшая длина инструмента, мм	300
Габаритные размеры, мм	2015 × 1365 × 1860
Масса, кг	1200

Изготовитель – ФГУП «Воткинский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерный станок ВМ133-20



Станок предназначен для фрезерования сложных криволинейных поверхностей, сверления, зенкерования, растачивания отверстий в деталях из черных и цветных металлов при легких и средних режимах обработки.

Современная система ЧПУ, созданная на базе PENTIUM 133, с жестким диском 1 Gb, русским интерфейсом и операционной системой Windows, позволяет применять станок в составе технологических комплексов.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82	II
Размеры рабочей поверхности поворотного стола, мм:	
- вертикального	Ø - 255, L <sub>max</sub> =455
- горизонтального	Ø - 125, L <sub>max</sub> =280
Наибольшие программируемые перемещения:	
- продольное (ось X), мм	330
- поперечное (ось Y), мм	330
- вертикальное (ось Z), мм	330
- круговое (ось A), град	360
Скорость программируемых перемещений:	
- оси X, Y, Z, м/мин	10; 10; 4,75
- ось A, мин <sup>-1</sup>	11,1
Мощность шпинделя, кВт	4,2
Пределы частоты вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	80-8000
Емкость магазина (количество гнезд)	16
Время смены инструмента от реза до реза, сек	7-12
D <sub>max</sub> инструмента без пропуска гнезд (с пропуском), мм	63 (100)
Максимальная длина инструмента, мм	300
Точность позиционирования, мкм	30
Число одновременно управляемых координат	4
Габаритные размеры станка, мм	2620×2085×2105
Вес станка, кг	1800...2200

Изготовитель - ФГУП «Воткинский завод»

## Вертикальный фрезерный станок ВМ133-30



Станок предназначен для разнообразной фрезерной обработки в условиях серийного и мелкосерийного производства деталей и заготовок из черных и цветных металлов и их сплавов, а также обработки сверлением и растачиванием. Закрепление заготовок возможно на вертикальном и угловом горизонтальном столах.

Станок оснащен электроприводом и УЧПУ фирмы SIEMENS мод. SINUMERIC 810D.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 8-82	II
Размеры рабочей поверхности вертикального стола, мм	250 × 500
Размеры рабочей поверхности горизонтального стола, мм	320 × 630
Перемещение стола, мм:	
- вертикальное	360
- продольное	380
Перемещение горизонтальной головки, мм	330
Перемещение пиноли вертикального шпинделя, мм	80
Пределы скорости программируемых линейных перемещений	5000/2500
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	45...3000
Мощность привода главного движения, кВт	2,2
Масса обрабатываемой детали, не более, кг	140
Наибольшая длина инструмента, мм	300
Тип хвостовика инструмента	ISO 738811 (ГОСТ 25827 исп. 2)
Тип штревелия	ISO 738812 (ГОСТ 27788 тип А)
Габаритные размеры, мм	2015 × 1365 × 1860
Масса, кг	1200

Изготовитель – ФГУП «Воткинский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерный станок ВМ133-40



Станок предназначен для разнообразной фрезерной обработки деталей и заготовок из черных и цветных металлов и их сплавов, а также обработки сверлением и растачиванием в условиях серийного и мелкосерийного производства. Наличие кругового стола (4-я координата) позволяет вести обработку сложных поверхностей.

Станок оснащен электроприводом и УЧПУ фирмы SIEMENS мод. SINUMERIC 810D.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82	II
Диаметр планшайбы поворотного стола, мм	255
Максимальная частота вращения планшайбы, мин <sup>-1</sup>	11,1
Точность позиционирования, град/сек	15
Габаритные размеры стола, мм	700×350×175
Перемещение стола, мм	
- вертикальное	330
- продольное	330
- поперечное	330
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	80...8000
Количество гнезд под инструментальные оправки, не менее, шт.	16
Мощность привода главного движения, кВт	3,8
Тип хвостовика инструмента	ISO 738811 (ГОСТ 25827 исп. 2)
Наибольшая длина инструмента, мм	300
Габаритные размеры, мм	2030×2240×2150
Масса, кг	2200

Изготовитель – ФГУП «Воткинский машиностроительный завод»

## Обработка центр OPTIMAL 1200/1500



Станок предназначен для комплексной производительной и точной обработки деталей с разных сторон. Полный цикл обработки детали включает низкоскоростную обработку с высоким крутящим моментом для чернового резания в тяжелых режимах; высокоскоростную обработку для высокоточной финишной обработки.

Совместная разработка Россия - Тайвань.

### Технические характеристики

Размеры стола, мм	1400 × 660
Наибольшие программируемые перемещения станка по осям (X/Y/Z), мм	1200/660/600
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	120-720
Расстояние оси шпинделя до стойки, мм	780
Скорость шпинделя ВТ 40 (NBT 40), мин <sup>-1</sup>	15000 (20000)
Зажимной инструментальный конус	ВТ 40 (ВТ 50)
Двигатель шпинделя, кВт	15 (25)
Рабочая подача по осям, мм/мин	0-10000
Наибольшая скорость перемещения по осям (X, Y/Z), м/мин	20(32)/20
Количество инструментов в магазине	24 (30)
Максимальный диаметр инструмента, мм	100
Максимальная длина инструмента, мм	160
Точность позиционирования, мм	±0,005
Габаритные размеры, мм	3000 × 2200 × 2800

Изготовитель – ОАО «Богородский машиностроительный завод»

## Горизонтальный обрабатывающий центр НМС800



Совместная разработка с венгерским предприятием на базе обрабатывающих центров.

Станок оснащен системой смены паллет.

### *Технические характеристики*

Расстояние от торца шпинделя до оси вращения горизонтального стола, мм	20-1020
Программируемые перемещения по осям (X, Y/Z), мм	1000/800
Программируемые перемещения по оси В, град	360
Диапазон рабочих подач по осям X, Y, Z, мм/мин	1 - 10000
Диапазон рабочих подач по оси В, град/мин	1 - 1080
Скорость быстрого перемещения по осям X, Y, Z, м/мин	20
Скорость быстрого перемещения по оси В, град/мин	3600
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8-10000
Мощность главного привода, кВт	25-30
Емкость инструментального магазина	64
Среднее время смены инструмента «от реза до реза», сек	20
Наибольший диаметр инструмента (без пропуска гнезд/с пропуском гнезд), мм	125/315
Наибольшая длина инструмента, мм	400
Наибольшая масса инструмента, кг	25
Размеры рабочей поверхности паллет, мм	800×800
Габаритные размеры станка, мм	6150×4750×4000
Общая масса станка, кг	17000

Изготовитель – ОАО «Богородский машиностроительный завод»

## Обработка центр IP 800PM8Ф4



Станок предназначен для комплексной обработки корпусных деталей из черных и цветных металлов, выполнения следующих операций: сверление, зенкерование, развертывание, растачивание отверстий, фрезерование плоскостей и пазов сложной конфигурации.

В станке используется система ЧПУ NC-110.

Предусмотрены три варианта ввода информации: вручную с клавиатуры, через последовательный канал и посредством магнитного носителя FDD3,5''. По желанию заказчика станок комплектуется системами ЧПУ производства BOSCH, SIEMENS, FANUC.

### Технические характеристики

Класс точности станка по ГОСТ 8-82	II
Поворотный стол с установкой на углы, кратные 30 (120 позиций) с точностью $\pm 5$ угловых секунд	
Программируемые перемещения по осям X/Y/Z, мм	1000/710/800
Пределы вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	21,2-3000
Мощность главного привода, кВт	22
Диапазон рабочих подач по осям X, Y, Z мм/мин	1-3600
Скорость быстрого перемещения по осям X, Y, Z мм/мин	8000
Емкость инструментального магазина, шт.	30
Время смены инструмента «от реза до реза», сек	16,2 - 21,2
Наибольший диаметр инструмента (без пропуска гнезд/с пропуском гнезд), мм	125/160
Длина инструмента, мм	300
Точность позиционирования при одностороннем подходе, мкм	20
Точность формы обрабатываемого отверстия (круглость/цилиндричность), мкм	6/12
Шероховатость обрабатываемой поверхности (по стали)	до Ra 0,8
Габаритные размеры станка, мм	4900×4323×3455
Масса станка, кг	15800

Изготовитель – ОАО «Богородский машиностроительный завод»

## Многоцелевой горизонтальный сверлильно-фрезерно-расточной станок ВСМ-206ВМ-13СNC2



Станок предназначен для комплексной обработки корпусных деталей средних размеров с разных сторон. На станке можно производить получистовое и чистовое фрезерование плоскостей, пазов и криволинейных поверхностей фрезами различных типов, а также растачивание, сверление, зенкерование, развёртывание, нарезание резьб метчиками в деталях из чугуна, стали, цветных металлов и пластмасс.

Станок укомплектован системой ЧПУ SINUMERIC-840D.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	630×800
Количество гнезд инструментального магазина	30
Мощность привода главного движения, кВт	15
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	10-3500
Наибольшая частота вращения быстроходного шпинделя, мин <sup>-1</sup>	7000
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное	630
- поперечное	800
Наибольшее вертикальное перемещение шпиндельной головки, мм	630
Пределы рабочих подач, мм/мин	1-6000
Наибольшая скорость быстрых перемещений, мм/мин	12000
Габаритные размеры станка с приставным оборудованием, мм	5630×3405×2700
Масса станка с принадлежностями и приставным оборудованием, кг	12000

Изготовитель – ОАО «Витебский станкостроительный завод - Вистан»

## Вертикальный консольно-фрезерный станок FSS400CNC



Класс точности станка по ГОСТ 8-82 – Н.

Станок оснащен устройством ЧПУ Sinumerik 802D.

### *Технические характеристики*

Размеры поверхности стола, мм	1600 × 400
Предельные размеры устанавливаемой заготовки, мм	1000 × 400 × 500
Наибольшее перемещение рабочих органов станка, мм:	
- продольное перемещение стола по оси X	1000
- вертикальное перемещение стола по оси Y	500
- вертикальное перемещение ползуна по оси Z	300
- вертикальное перемещение консоли по оси Z1	400
Расстояние от плоскости стола до торца шпинделя, мм	100-800
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	21 ... 4500
Пределы рабочих подач по осям X, Y, Z, мм/мин	3 ... 10000
Пределы скоростей быстрых перемещений:	
- по осям X и Y, мм/мин	15000
- по оси Z, мм/мин	15000
- по оси Z1, (установочное), мм/мин	1000
Мощность привода главного движения, кВт	12
Количество гнёзд под инструмент в магазине, шт.	12
Количество одновременно управляемых координат	3
Наибольший диаметр инструмента (без пропуска гнезд/с пропуском гнезд), мм	125/160
Габаритные размеры станка, мм	3285 × 3540 × 3126
Масса станка, кг	6600

Изготовитель – РУП «Гомельский станкостроительный завод им.С.М. Кирова»

## Обрабатывающие центры ИР500, ГДН500, ГДВ500, ГДВ500-15



Станок оснащен системой ЧПУ Sinumerik 840D.

### Технические характеристики

Модель станка	<b>ИР500</b>	<b>ГДН500</b>	<b>ГДВ500</b>	<b>ГДВ500-15</b>
Вид	горизонтальный		вертикальный	
Размер поверхности стола, мм	500×500 630×630	630×630 630×800	500×630	500×1000
Максимальная масса заготовки, кг	700	700	400	630
Перемещение по оси X, мм	800	900	800	800 (1000)
Перемещение по оси Y, мм	500	700	540	540
Перемещение по оси Z, мм	500	800	530	530
Максимальная скорость холостого хода, м/мин	15	20	15	15
Дискретность задания перемещения, мм	0,001	0,001	0,001	0,001
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	21 ... 4500	21 ... 4500	21 ... 4500	21 ... 4500
Мощность главного привода, кВт	22	22	7,5	7,5
Емкость инструментального магазина	30 или 60	30 или 60	30	30

Изготовитель – РУП «Гомельский станкостроительный завод им.С.М. Кирова»

## Фрезерные полуавтоматы ОРША-Ф32ВФ3, ОРША-Ф32ГФ3

Вертикальный консольно-фрезерный  
ОРША-Ф32ВФ3



Горизонтальный консольно-фрезерный ОРША-Ф32ГФ3



Полуавтоматы фрезерные с ЧПУ предназначены для обработки плоских и профильных поверхностей деталей.

Особенности конструкции: приводы координатных перемещений осуществляются от индивидуальных, управляемых от системы ЧПУ, электродвигателей; гидромеханическое устройство зажима инструмента; контроль перемещений по 3-м координатам (X, Y, Z).

### Технические характеристики

	ОРША- Ф32ВФ3*01	ОРША- Ф32ГФ3*01
Класс точности станков по ГОСТ 8-82	II	
Размеры рабочей поверхности стола, мм	1400×320	
Наибольшее перемещение стола, мм		
- продольное (координата X)	810	
- поперечное(координата Y)	300	
- вертикальное (координата Z)	370	
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	80...4600	
Пределы рабочих подач стола в направлениях (X, Y/Z), мм/мин	10...5000/8...800	
Скорость ускоренных перемещений стола в направлениях (X/Y/Z), мм/мин	8000/5000/900	
Мощность электродвигателя привода фрезерного шпинделя, кВт	4,0	7,5
Габаритные размеры станка, мм	3200×3070 ×2500	3200×3070 ×1750
Масса станка, кг	3500	3500

Изготовитель – РУПП «Станкозавод «Красный борец»»

## Быстроходный обрабатывающий модуль ИСБ 1200



Серия быстроходных обрабатывающих центров ИСБ1200-модуль, ИСБ1200-2 отличается скоростным подвижным шпинделем Ø30 мм, высокой скоростью ускоренных перемещений до 20 м/мин. Станки имеют двух- или пятиместный накопитель сменных паллет размером 1200×1200 мм (ИСБ 1200 – 2 паллеты; ИСБ 1200-модуль – 5 паллет).

Преимуществом является полная автономность модулей.

### *Технические характеристики*

Ход по оси X, мм	1300
Ход по оси Y, мм	2000
Ход по оси Z, мм	710
Ход по оси W, мм	1000
Максимальная частота вращения расточного шпинделя, мин <sup>-1</sup>	2250
Мощность главного привода, кВт	30
Крутящий момент, Нм	1700
Конус хвостовика инструмента	50 ISO 7338/1 (DIN 69871 Form A/D)
Диаметр шпинделя, мм	130
Скорости быстрых перемещений по осям X, Y, W/ Z, мм/мин	20000
Скорость быстрых перемещений по оси B, мин <sup>-1</sup>	3
Размер паллеты, мм	1200x1200
Грузоподъемность стола, кг	4000
Время смены паллет, сек	100
Инструментальный магазин	64 (100)
Время смены инструмента, сек	18
Система управления ЧПУ	Fanuc 21i

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Быстроходный обрабатывающий модуль ИСБ 1200-2



Серия быстроходных обрабатывающих центров ИСБ1200-модуль, ИСБ1200-2 отличается скоростным выдвижным шпинделем  $\varnothing 30$  мм, высокой скоростью ускоренных перемещений до 20 м/мин. Станки имеют двух- или пятиместный накопитель сменных паллет размером  $1200 \times 1200$  мм.

Преимуществом является полная автономность модулей.

### Технические характеристики

X – подача стола поперечно, мм	1600
Y - шпиндельная бабка вертикально, мм	1400
W - стойка продольно, мм	1000
Z - выдвижной шпиндель, мм	710
B - поворотный стол, град	360
Размер рабочей поверхности поворотного стола, мм	$1200 \times 1200$
Дискретность поворота стола (ось B), град	0,001
Скорость вращения, мин <sup>-1</sup>	8...2500
Мощность главного привода, кВт	28
Рабочие подачи по линейным осям, мм/мин	1...5000
Ускоренные перемещения по осям X, Y, W / Z, мм/мин	15/15/15/6
Ускоренное перемещение по оси B, мин <sup>-1</sup>	2
Рабочие подачи оси B, град/мин	1...360
Емкость инструментального магазина	50
Время смены столов-спутников, сек	100
Класс точности по ГОСТ 2110	П - повышенный
Модель УЧПУ	NC110/Siemens/Fanuc
Габаритные размеры, мм	$5200 \times 8700 \times 4500$
Общая масса, кг	25000

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Высокоскоростной пятикоординатный обрабатывающий центр ИС800-ГЛОБУС



Станок предназначен для обработки сложных деталей типа лопаток, крыльчаток и других изделий, в основном для аэрокосмической и авиационной промышленности, а также для изготовления сложных пресс-форм. Главное отличие этого обрабатывающего центра от базового станка – наличие наклонно-поворотного стола.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 30027	А и П
Программируемые перемещения, мм:	
- по оси X (поперечное перемещение стойки)	1200
- по оси Y (вертикальное перемещение шпиндельной бабки)	1000
- по оси Z (продольное перемещение саней стола)	1100
- по оси В (поворотный стол)	непрерывное
Размер рабочей поверхности стола, мм	800×800
Дискретность поворота по оси В, град	0,001
Угол качания оси А, град	+200...-1300
Скорость оси качания, мин <sup>-1</sup>	8
Точность деления, сек	12
Наибольшая частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8000 (12 000)
Инструментальный конус в шпинделе	HSK - А100
Мощность при ПВ 100%, кВт	32
Скорости быстрых перемещений по осям X, Y, Z, м/мин	40, 30, 40
Емкость инструментального магазина, шт.	50
Время смены инструмента от «реза» до «реза», сек	12
Наибольшая масса инструмента с оправкой, кг	25
Наибольшая длина инструмента, мм	500
Габаритные размеры, мм	7035×5025×4310
Общая масса станка, кг	22000

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Высокоскоростные обрабатывающие центры ИСБ500 и ИСБ800



Обрабатывающие центры с автоматической сменой паллет предназначены для высокопроизводительной комплексной обработки особо сложных корпусных деталей из любых конструкционных материалов.

Накопитель имеет 2 сменные паллеты.

### Технические характеристики

	ИСБ500ПМФ4	ИСБ800
Программируемые перемещения		
По оси X, мм	1000	1000
По оси Y, мм	630	1000
По оси Z, мм	750	750
По оси B, мм	непрерывное	
Количество столов-спутников	2	
Рабочая поверхность столов-спутников	500 × 500	800 × 800
Время смены, сек	40	45
Дискретность поворота по оси B, град	0,001	0,001
Конус шпинделя	2-50 ГОСТ 25827-93	
Скорость вращения, мин-1	4500 (6000)*	
Наибольший крутящий момент, Нм	800	
Мощность при ПВ100%, кВт	22	22 (28)*
Скорости быстрых перемещений по X, Y, Z, м/мин	20	
Емкость инструментального магазина, шт.	50	
Время смены инструмента от «реза» до «реза», сек	18	
Модель УЧПУ	NC110/Siemens/Fanuc	

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Высокоскоростной обрабатывающий центр «Супер-Центр ИС630»



Станок служит для высокопроизводительной комплексной обработки сложных корпусных деталей.

Станки имеют как традиционные шпиндели с конусами 40 или 50, так и шпиндели, выполненные по стандарту HSK. Станки оснащаются системой ЧПУ Sinumerik 840D, измерительными системами Handenhein и другими комплектующими ведущих мировых производителей.

Выпускается также модификация станка с основной комплектацией российского производства и современной российской системой ЧПУ NC100.

При специальном исполнении шпиндельной бабки возможна установка многошпиндельных головок.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 30027	<b>А и П</b>
Перемещение по оси X, мм	800
Перемещение по оси Y, мм	710
Перемещение по оси Z, мм	630
Перемещение по оси В	непрерывное
Рабочая поверхность паллеты, мм	630×630
Максимальный размер устанавливаемой детали (диаметр/высота), мм	800/710
Время смены паллет, сек	20
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	До 15 000
Мощность при ПВ 100%, кВт	24
Максимальная скорость холостых и рабочих подач, м/мин	60
Количество позиций инструмента	60
Время смены инструмента (от инструмента к инструменту/от стружки к стружке), сек	2/6
Габариты станка, мм	6000×4200×3640
Масса станка, кг	16 000

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Высокоскоростной обрабатывающий центр «Супер-Центр ИС800»



Станок служит для высокопроизводительной комплексной обработки сложных корпусных деталей. Он имеет две дополнительные платформы, позволяющие устанавливать и автоматически менять в шпинделе инструмент увеличенной до 800 мм длины и массы до 50 кг, а также тяжелые торцевые фрезы массой до 70 кг. При специальном исполнении шпиндельной бабки возможна установка и многошпиндельных головок.

Существующие исполнения станков имеют как традиционные шпиндели с конусами 40 или 50, так и шпиндели, выполненные по стандарту HSK.

Станки оснащаются системой ЧПУ Sinumerik 840D, измерительными системами Handenhein и другими комплектующими ведущих мировых производителей.

Выпускается также модификация станка с основной комплектацией российского производства и современной российской системой ЧПУ NC100.

### *Технические характеристики*

Перемещения по оси X, мм	1200
Перемещения по оси Y, мм	1000
Перемещения по оси Z, мм	1200
Перемещения по оси В, мм	непрерывное
Емкость накопителя столов-спутников	2
Рабочая поверхность столов-спутников	800 × 800
Время смены столов-спутников, не более, сек	15
Скорость вращения, мин <sup>-1</sup>	8000 (12000)*
Мощность, кВт	32
Скорости быстрых перемещений по X/Y/Z, м/мин	40/30/40
Емкость инструментального магазина, шт.	50
Время смены инструмента от «реза» до «реза», сек	11,0
Наибольшая длина инструмента, мм	500
Габаритные размеры, мм	7220 × 4740 × 4330
Общая масса станка, кг	22000

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Горизонтально-расточные станки ИС2А636Ф4 и ИС2А637Ф4



Станки предназначены для комплексной механической обработки корпусных деталей массой до 12 т; оснащены выдвижным шпинделем диаметром 125 и 160 мм, ИС2А636Ф4 имеет встроенную планшайбу с радиальным суппортом, расширяющую технологические возможности при обработке отверстий больших диаметров.

Станки комплектуются устройствами ЧПУ NC110 или Sinumeric 840D.

### Технические характеристики

	<b>ИС2А636Ф4</b>	<b>ИС2А637Ф4</b>
Класс точности согласно ГОСТ 2110	Н (П)*	Н (П)*
Диаметр выдвижного шпинделя, мм	125	160
Мощность главного привода, кВт	28	
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	6,3...1250 (6,3...1600)*	5...1000 (5...1600)*
Рабочий ход радиального суппорта, мм	200	-
Скорость вращения планшайбы, мин <sup>-1</sup>	3,15...250	-
Подача радиального суппорта, мм/мин	0,63...630	-
Поперечное перемещение стола (ось X)	2000 (2500,3100)*	
Вертикальное перемещение шпиндельной бабки (ось Y), мм	1600(2000*)	1600(2000*)
Продольное перемещение стола (ось W), мм	1600	1600
Выдвижение шпинделя (ось Z), мм	1000	1000
Перемещение поворотного стола (ось B), град	360	360
Рабочая поверхность поворотного стола, мм	1600 × 1800 (1600 × 2000)*	
Рабочие подачи по линейным осям, мм/мин	2...2000	
Ускоренные перемещения, мм/мин	5000	
Количество управляемых координат/ в том числе одновременно	6/4	5/4
Габаритные размеры, мм	8700 × 5600 × 5100	
Общая масса станка	36850	36350

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Горизонтально-расточной станок ИР1250ПФ4



Станок предназначен для обработки корпусных деталей из черных и цветных металлов в условиях мелкосерийного и серийного производства.

Станки оснащаются современной российской системой ЧПУ NC110, а также системой ЧПУ Sinumerik 840D и приводами Simodrive 611D фирмы "Siemens", измерительными линейками фирмы "Heidenhain", и имеют пять управляемых осей перемещений рабочих органов.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 2110	<b>П</b>
Поперечное перемещение стола (ось X), мм	1600 (2000)*
Вертикальное перемещение шпиндельной бабки (ось Y), мм	1220 (1600)*
Продольное перемещение стойки (ось W), мм	1000 (1500 - для стола 1400×1600)
Выдвижение шпинделя (ось Z), мм	710
Перемещение поворотного стола (ось B), град	360
Размер рабочей поверхности поворотного стола, мм	1250×1400 (1400×1600)
Диаметр расточного шпинделя, мм	130
Скорость вращения, мин <sup>-1</sup>	8...2500
Мощность главного привода, кВт	30
Рабочие подачи по линейным осям, мм/мин	1...6000
Ускоренные перемещения по осям X, Y, W (по оси Z), мм/мин	20000 (5000)
Рабочие подачи оси B, град/мин	1...1080
Ускоренное перемещение по оси B, мин <sup>-1</sup>	3
Точность линейного позиционирования, мм	25
Габаритные размеры, мм	4860×4880×4280
Общая масса, кг	15000

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Горизонтальные обрабатывающие центры ИС500ПМФ4, ИС800ПМФ4



Станки предназначены для обработки сложных корпусных деталей из черных и цветных металлов в условиях многономенклатурного производства в автономном режиме или в составе гибких производственных систем.

Система ЧПУ - NC - 110;  
Siemens Sinumerik 840D.

### Технические характеристики

	ИС500ПМФ4	ИС800ПМФ4
Класс точности согласно ГОСТ7599	II	
Поперечное перемещение стола (ось X)	1000	
Вертикальное перемещение шпиндельной бабки (ось Y), мм	630	1000
Продольное перемещение стойка (ось Z)	800	
Перемещение поворотного стола (ось B), град	360	
Размер рабочей поверхности паллет, мм	500 × 500	800 × 800
Грузоподъемность паллеты, мм	800	1600
Количество паллет	2	
Мощность главного привода, кВт	22 (30)	
Скорость вращения, мин <sup>-1</sup>	8...4500	
Рабочие подачи по X, Y, Z, мм/мин	1...6000	
Рабочие подачи по оси B, град/мин	(1...1080)	
Ускоренные перемещения по X, Y, Z, мм/мин	15	
Ускоренные перемещения по оси B, мин <sup>-1</sup>	10	
Емкость инструментального магазина	40 (64, 100)	
Среднее время смены инструмента «от стружки до стружки», сек	20	
Точность линейного позиционирования, мкм	15	
Габаритные размеры станка, мм	4750 × 5813 × 650	4750 × 6150 × 4000
Общая масса станка, кг	14070	16925

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Обработка центр ИС1250



Станок предназначен для обработки сложных поверхностей крупногабаритных деталей.

Возможны исполнения с выдвижным расточным или с высокоскоростным мотор-шпинделем. По специальному заказу станок оснащается поворотным столом 1600×1800 мм. Устройство ЧПУ - NC110 или Sinumeric 840D.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 2110		II		
Диаметр расточного шпинделя, мм		130		110*
Максимальная скорость вращения, мин <sup>-1</sup>		2250 (3000)		
Мощность главного привода, кВт		28		
Наибольшая скорость вращения мотор-шпинделя для SK50/HSK-A-100, мин <sup>-1</sup>		8000/12000		
Мощность главного привода, кВт		30		
Размеры рабочей поверхности стола, мм	1250×1400	1400×1600		1600×1800 1800×2000
Рабочие подачи по оси В, град/мин		1...360		
Поперечные перемещения стола (ось Х), мм	1600, 2000, 3000	1600, 2000, 3000		2000
Вертикальные перемещения шпиндельной бабки (ось У), мм	1220, 1600	1170, 1550		1100, 1500
Продольные перемещения стойки (ось W), мм	1000, 1380	1000, 1380		1380
Выдвижение шпинделя (ось Z), мм		710, 500 (для диаметра 110)		
Поворот стола (ось В), град		360		
Рабочие подачи по линейным осям, мм/мин	1...15000	1...15000		1...6000
Ускоренные перемещения по осям У, W / X / Z, м/мин	15/15/6	15/15/6		15/6/6
Емкость инструментального магазина		40, 50, 64, 100		
Время смены инструмента «от реза до реза», сек		18...25		
Габаритные размеры, мм		4860×4880×4280		
Общая масса, кг		20000		

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Обрабатывающий центр ИСП1250



Горизонтальный обрабатывающий центр оснащен выдвижным шпинделем диаметром 130 мм и выдвижным ползуном сечением 340×340 мм со встроенным высокоскоростным мотор-шпинделем.

Станок имеет усиленный поворотный стол 1600×2000 мм. Автоматическая смена инструмента осуществляется как из выдвижного шпинделя, так и из мотор-шпинделя ползуна. Устройство ЧПУ - NC 110; Siemens Sinumerik 840D.

### Технические характеристики

Поперечные перемещения стола (ось X), мм	2000
Вертикальные перемещения шпиндельной бабки (ось Y), мм	1600
Продольные перемещения стойка (ось W), мм	1200
Выдвижение шпинделя (ось Z), мм	710
Поворот стола (ось B), град	360
Размер рабочей поверхности стола, мм	1600×2000 (1400×1600; 600×1800)
Дискретность задания подачи поворотного стола	0,001
Скорость вращения, мин <sup>-1</sup>	2500
Мощность главного привода, кВт	28
Сечение ползуна со встроенным высокоскоростным мотор-шпинделем, мм	340×340
Выдвижение ползуна (ось Z1), мм	800
Скорость вращения ползуна, мин <sup>-1</sup>	7500
Расстояние между расточным шпинделем и ползуном, мм	450
Мощность мотор-шпинделя, кВт	31
Емкость инструментального магазина	64
Время замены инструмента манипулятором, сек	8...25
Рабочие подачи по линейным осям (X, Y, W, Z, Z1), мм/мин	1...6000
Ускоренные перемещения по осям X, W, Z, Z1, мм/мин	6000
Ускоренные перемещения по оси Y, мм/мин	10000
Масса станка, кг	30000...35000

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Тяжелые горизонтальные обрабатывающие центры ИР1400ПФ4, ИР1400ПМФ4



Горизонтально-расточной станок с ЧПУ с пятью управляемыми осями модели ИР1400ПФ4 и станок с автоматической сменой инструмента (обрабатывающий центр) модели ИР1400ПМФ4 предназначены для обработки крупногабаритных корпусных и базовых деталей весом до 16 (25) тонн в условиях мелкосерийного и серийного производства.

Станки оснащаются системой ЧПУ Sinumerik 840 D.

### Технические характеристики

	<b>ИР1400ПФ4</b>	<b>ИР1400ПМФ4</b>
Класс точности по ГОСТ 2110	II	
Рабочая поверхность стола, мм	2000×1600 (2500×2000)	
Поперечные перемещения стола (ось X), мм (со столами 2000×1600/ 2500×2000 мм)	2000 (4000) /2500	
Вертикальные перемещения шпиндельной бабки (ось Y), мм	1600 (2000)	
Продольные перемещения стойки (ось W), мм	1600 (2000)	
Выдвижение шпинделя (ось Z), мм	1000	
Поворот стола (ось B), град	360	
Мощность электропривода, кВт	40 (52)	
Скорости вращения, мин <sup>-1</sup>	5...1600 (5...2000)	
Рабочие подачи по X, Y, Z, W, мм/мин	1...6000	
Ускоренные перемещения по осям X, Y, W / Z, мм/мин	10 / 6	
Ускоренные перемещения по оси B, мин <sup>-1</sup>	2,5 (2,0)	
Емкость инструментального магазина	-	64 (100)
Время смены инструмента «от реза до реза»	-	50
Наибольшие размеры инструмента (диаметр/длина), мм	-	315/400
Габаритные размеры, мм	8500×5800×5930	
Масса, кг	46900 (50900	(57000
	со столом 2500×2000)	со столом 2500×2000)

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Тяжелые горизонтальные обрабатывающие центры ИР1600Ф4, ИР1600ПМФ4



Горизонтально-расточной станок с ЧПУ ИР1600Ф4 и обрабатывающий центр ИР1600ПМФ4 предназначены для обработки крупногабаритных корпусных деталей в условиях серийного производства.

Станки имеют четыре оси перемещений рабочих узлов, при оснащении поворотно-подвижным столом - 6 осей, управляемых от системы ЧПУ; оснащаются системой ЧПУ Sinumerik 840 D.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 2110

Рабочая поверхность стола, мм

Поперечные перемещения стола (ось X), мм

Вертикальные перемещения шпиндельной бабки (ось Y), мм

Продольные перемещения стойки (ось W), мм

Выдвижение шпинделя (ось Z), мм

Мощность электропривода, кВт

Скорости вращения, мин<sup>-1</sup>

Рабочие подачи по X, Y, Z, W, мм/мин

Ускоренные перемещения по осям, мм/мин

Емкость инструментального магазина

Время смены инструмента «от реза до реза»

Наибольшие размеры инструмента (диаметр/длина), мм

Габаритные размеры, мм

Масса, кг

### ИР1600Ф4    ИР1600ПМФ4

П

2000×1600 (2500×2000)

3200 (8000)

2500 (3500)

1250

1000

40

5...1600

1...6000

6

-                      80

-                      55

-                      350/500

11560 (16500) × 64000 × 7000

63900 (79200) | 69700 (85000)

Изготовитель – ОАО «Ивановский завод тяжелого машиностроения»

## Горизонтально-расточной станок ИР1250Ф4



Станок предназначен для комплексной обработки особо сложных корпусных деталей из черных и цветных металлов в условиях серийного производства.

Станок оснащён поворотным-подвижным столом 1250×1400мм.

ИР1250Ф4 может быть оснащён навесной планшайбой с радиальным суппортом, навесной угловой фрезерной головкой.

Устройство ЧПУ - фирм "Fanuc", "Bosch", "Siemens", отечественных производителей.

### *Технические характеристики*

#### Программируемые перемещения

X - стол поперечно, мм	1600
Y - шпиндельная бабка вертикально, мм	1220
Z - выдвижной шпиндель, мм	500
W - стойка продольно, мм	1000
B - поворот стола, град	360
Диаметр выдвижного шпинделя, мм	110
Исполнение конуса шпинделя	ISO 50
Мощность главного привода, кВт	30
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8...2250
Наибольший крутящий момент, Нм	1700

#### Рабочий стол и привода подач

Рабочая поверхность стола, мм	1250×1400
Расстояние между пазами, мм	160
Ширина пазов по ГОСТ 1574/количество пазов	22/7
Грузоподъёмность стола, кг	5000
Дискретность поворота по оси B, град	0,001
Скорость перемещения линейных осей, мм/мин	1...6000
Скорость вращения оси B, мин <sup>-1</sup>	0,0027...1
Габаритные размеры станка, мм	4860×4880×4280
Общая масса станка, кг	15000

Изготовитель – ОАО «Завод расточных станков»

## Горизонтально-расточные станки РС 2А620Ф1, РС 2А620Ф4, РС 2А622Ф1, РС 2А622Ф4



Станки предназначены для сверления, растачивания, зенкерования отверстий, обтачивания торцов цилиндрических поверхностей радиальным суппортом планшайбы, фрезерования плоскостей, пазов, уступов и т.д. Станки имеют встроенную планшайбу с радиальным суппортом. Станок модели РС 2А622Ф1(Ф4) отличается отсутствием встроенной планшайбы и увеличенным диаметром шпинделя (110 мм вместо 90 мм).

Станки РС 2А620Ф4 и РС 2А622Ф4 оснащаются устройствами ЧПУ Fanuc (Япония), NC110 (Россия).

### Технические характеристики

	РС 2А620	РС 2А622
Наибольшие перемещения подвижных узлов		
X - стол поперечно, мм	1250	1250
Y - шпиндельная бабка вертикально, мм	1000	1000
Z - стол продольно, мм	1000	1000
W - шпиндель продольно, мм	710	710
U - суппорт планшайбы, мм	160	
Диаметр шпинделя, мм	90	110
Исполнение конуса шпинделя	ISO45	ISO50
Мощность привода главного движения, кВт		11(Ф1), 22(Ф4)
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	10 ...1600	10 ...1250
Рабочая поверхность стола, мм	1120×1250	1120×1250
Скорость перемещения по линейным осям, мм/мин	1...6000	1...6000
Скорость вращения планшайбы, мин <sup>-1</sup>	0,8...800	
Габаритные размеры станка, мм	7600×3730×3220	7600×3730×3220
Общая масса станка, кг	17000	17000

Изготовитель – ОАО «Завод расточных станков»

## Обработка центр ИР200ПМФ4



Обработка центр ИР200ПМФ4 предназначен для высокопроизводительной обработки особо сложных корпусных деталей из любых конструкционных материалов. Оборудован устройством автоматической смены столов-спутников, непрерывным поворотным столом.

Устройство ЧПУ и электроприводы - фирм Fanuc, Bosch, Siemens, отечественных производителей.

### Технические характеристики

#### Программируемые перемещения

Ось X (стол поперечно), мм	360
Ось Y (шпиндельная бабка вертикально), мм	250
Ось Z (стойка продольно), мм	320
Ось В (поворотный стол), град	360
Мощность главного привода, кВт	5,5
Исполнение конуса шпинделя	ISO 30
Скорость вращения, мин <sup>-1</sup>	50...7100

#### Рабочий стол и привода подач

Размер стола-спутника, мм	200×200
Количество столов-спутников, шт.	6
Грузоподъемность стола-спутника, кг	60
Дискретность позиционирования рабочего стола, град	0,001
Скорость перемещения линейных осей, мм/мин	1...12000
Скорости вращения стола (ось В), мин <sup>-1</sup>	10
Емкость инструментального магазина, шт.	24
Наибольший диаметр инструмента с пропуском гнёзд/без пропуска гнёзд	100/80
Наибольшая масса/размеры инструмента, кг/мм	5/200
Габаритные размеры станка, мм	4150×3020×2560
Общая масса станка, кг	7570

Изготовитель – ОАО «Завод расточных станков»

## Обработка центр ИР320ПМФ4



Станок предназначен для комплексной обработки сложных корпусных деталей из конструкционных материалов в условиях многономенклатурного производства в автономном режиме или в составе гибких производственных систем.

Помимо традиционных операций, выполняемых на обрабатывающих центрах, станок позволяет производить токарную обработку, а также круговое фрезерование и обработку криволинейных профилей на цилиндрической поверхности.

Устройство ЧПУ и электроприводы - фирм Fanuc, Bosch, отечественных производителей.

### Технические характеристики

#### Программируемые перемещения

Ось X (стол поперечно), мм	400
Ось Y (шпиндельная бабка вертикально), мм	360
Ось Z (ползун продольно), мм	400
Ось A (вертикальный поворотный стол), град	360
Мощность главного привода, кВт	7,5...11
Скорость вращения, мин <sup>-1</sup>	13...5000
Размер стола-спутника, мм	320×320
Количество столов-спутников	4(12)
Скорость перемещения линейных осей, мм/мин	1...10000
Скорости вращения стола (ось A), мин <sup>-1</sup>	0,05...200
Емкость инструментального магазина	36
Среднее время смены инструмента «от реза до реза», сек	14
Наибольшая масса/размеры инструмента, кг/мм	10/150x200
Габаритные размеры станка с 4-местным накопителем паллет, мм	3840(6850)×2300×2507(6850)
Общая масса станка с 4-местным накопителем, кг	8000(12300)

Изготовитель – ОАО «Завод расточных станков»

## Обрабатывающие центры ИР500ПМФ4, ИР800ПМФ4



Станки предназначены для производительной обработки корпусных деталей из конструкционных материалов.

Оборудован устройством автоматической смены инструмента, устройством автоматической смены столов-спутников.

Устройство ЧПУ и электроприводы - фирм Fanuc, Bosch, отечественных производителей.

### Технические характеристики

	<b>ИР500ПМФ4</b>	<b>ИР800ПМФ4</b>
Программируемые перемещения		
Ось X (стол поперечно), мм	800	1000
Ось Y (шпиндельная бабка вертикально), мм	500	710
Ось Z (стойка продольно), мм	500	800
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	5...3000	5...3000
Мощность электродвигателя привода вращения шпинделя, кВт	22	22
Диапазон рабочих подач по осям X,Y,Z, мм/мин	1...3600	1...3600
Диапазон рабочих подач по оси B, град/мин	1...2160	1...1800
Ускоренные перемещения по осям X,Y,Z, мм/мин	10000...15000	10000...15000
Ускоренные перемещения по оси B, мин <sup>-1</sup>	10	10
Емкость инструментального магазина	30	30
Наибольший диаметр инструмента с пропуском гнезд/без пропуска гнезд	160/125	160/125
Среднее время смены инструмента «от реза до реза», сек	20	20
Размеры рабочей поверхности столов-спутников, мм	500×500	800×800
Емкость накопителя столов-спутников	2	2
Габаритные размеры станка, мм	4450×4625 ×3205	5388×5300 ×3455
Общая масса станка, кг	9350	10050

Изготовитель – ОАО «Завод расточных станков»

## Обработка центр ИС500ПМФ4 (ИС500ПМФ4 - 01)



Станок предназначен для высокопроизводительной обработки особо сложных корпусных деталей из любых конструкционных материалов в различных отраслях промышленности, в том числе для производства сложных пресс-форм. Оборудован устройством автоматической смены инструмента, устройством автоматической смены столов-спутников, дискретным (на 120 позиций) или непрерывным (на 360000 позиций) поворотным столом 500×500 мм. Устройство ЧПУ и электроприводы фирм Fanuc, Siemens, отечественных производителей.

### Технические характеристики

	ИС500ПМФ4	ИС500ПМФ4-01
Программируемые перемещения		
Ось X (стол поперечно), мм	1000	1000
Ось Y (шпиндельная бабка вертикально), мм	630	630
Ось Z (стойка продольно), мм	800	800
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8...4500	8...4500
Мощность электродвигателя шпинделя, кВт	22	22
Диапазон рабочих подач по осям X,Y,Z, мм/мин	1...6000	1...6000
Диапазон рабочих подач по оси В, град/мин	1...1080	1...1080
Ускоренные перемещения по осям X,Y,Z, мм/мин	15000	15000
Ускоренные перемещения по оси В, мин <sup>-1</sup>	10	10
Емкость инструментального магазина	40, 64, 100	40, 64, 100
Среднее время смены инструмента «от реза до реза», сек	20	20
Размеры рабочей поверхности спутников, мм	500×500	500×500
Емкость накопителя столов-спутников	2(6)	2(6)
Габаритные размеры станка, мм	5813×4750 ×3560	5813×4750 ×3560
Общая масса станка, кг	14070	14070
Изготовитель – ОАО «Завод расточных станков»		

## Обрабатывающий центр ИС800ПМФ4 (ИС800ПМФ4 - 01)



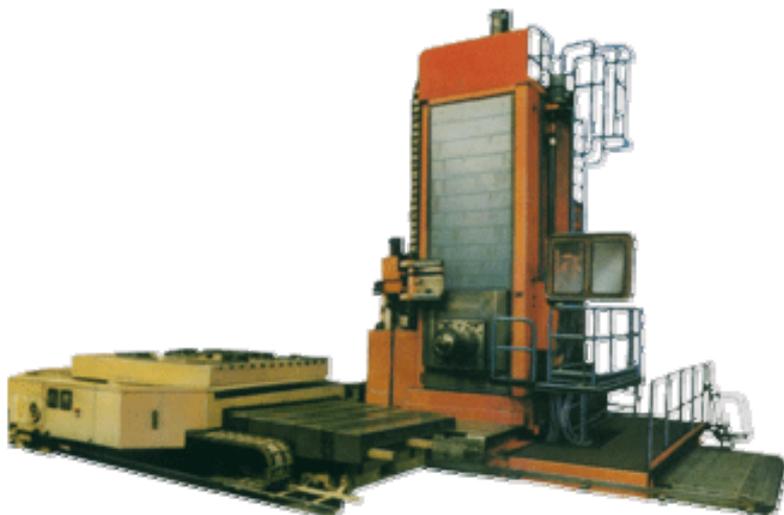
Станок предназначен для высокопроизводительной обработки крупных корпусных деталей из любых конструкционных материалов в различных отраслях промышленности, том числе для производства сложных пресс-форм.

### Технические характеристики

	<b>ИС800ПМФ4</b>	<b>ИС800ПМФ4-01</b>
Программируемые перемещения		
Ось X (стол поперечно), мм	1000	1000
Ось Y (шпиндельная бабка вертикально), мм	1000	1000
Ось Z (стойка продольно), мм	800	800
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8...4500	8...4500
Мощность электродвигателя привода вращения шпинделя, кВт	22	22
Диапазон рабочих подач по осям X,Y,Z, мм/мин	1...6000	1...6000
Диапазон рабочих подач по оси B, град/мин	-	1...1080
Ускоренные перемещения по осям X,Y,Z, мм/мин	15000	15000
Ускоренные перемещения по оси B, мин <sup>-1</sup>	10	10
Емкость инструментального магазина	40, 64, 100	40, 64, 100
Наибольший диаметр инструмента с пропуском гнезд/без пропуска гнезд	315/125	315/125
Среднее время смены инструмента «от реза до реза», сек	20	20
Размеры рабочей поверхности столов-спутников, мм	800×800	800×800
Емкость накопителя столов-спутников	2(6)	2(6)
Габаритные размеры станка, мм	6150×4750 ×4000	6150×4750 ×4000
Общая масса станка, кг	16925	16925

Изготовитель – ОАО «Завод расточных станков»

## Тяжелый горизонтальный обрабатывающий центр ИР1600МФ4



Станок предназначен для обработки крупногабаритных корпусных деталей из черных и цветных металлов в условиях серийного производства. Станок имеет четыре управляемые оси координат и возможность обработки заготовок длиной 16-20 м, высотой до 3,5 м.

### Технические характеристики

Программируемые перемещения	
X - стойка поперечно, мм	3200 (8000)
Y - шпиндельная бабка вертикально, мм	2500 (3000)
W - стойка продольно, мм	1250
Z - выдвижной шпиндель, мм	1000
Мощность главного привода, кВт	40 (52)
Диаметр выдвижного шпинделя, мм	160
Исполнение конуса шпинделя	ISO 50
Наибольший момент на выдвижном (фрезерном) шпинделе, Нм	3500 (6000)
Скорость вращения, мин <sup>-1</sup>	5...1600
Привода подач	
Рабочие подачи по X, Y, Z, W, мм/мин	1...6000
Ускоренные перемещения по осям X, Y, Z, W, м/мин	10/6
Наибольшие усилия подач по осям X, Y, Z, W, кН	30/25/50
Дискретность задания перемещений, мм	0,001
Емкость инструментального магазина, шт.	80
Среднее время смены инструмента «от реза до реза», сек	40
Наибольшая масса/размеры инструмента, кг/мм	30/350
Габаритные размеры станка, мм	11560 (16500) × 6400 × 7000
Общая масса станка, кг	69700 (85000)

Изготовитель – ОАО «Завод расточных станков»

## Вертикально-фрезерный станок 6M13BC



Станок предназначен для высокоскоростной обработки деталей сложной формы, формообразующей оснастки, штампов, прессформ из сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. На станке можно фрезеровать поверхности, уступы и прочие плоскости, а также сверлить, зенкеровать, развертывать и растачивать отверстия, нарезать резьбу.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 8-82	<b>H</b>
Размеры рабочей поверхности, мм:	
- длина	1600
- ширина	400
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм:	
- наибольшее	520
- наименьшее	110
Наибольшая масса устанавливаемой заготовки (с приспособлением), кг	800
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное (стол) X	1000
- поперечное (салазки) Y	320
- поперечное (салазки) Z	300
- консоли	110
Частота вращения электрошпинделя, мин <sup>-1</sup> :	
- номинальная	1500
- максимальная	18000
Мощность электрошпинделя, кВт	13,5
Конус шпинделя	HSK-A63
Скорости рабочих перемещений, мм/мин:	
- по координатам X, Y	1-10000
- по координате Z	1-7000
Ускоренное перемещение, мм/мин:	
- по координатам X, Y	10000
- по координате Z	7000
Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»	

## Вертикально-фрезерный станок 6М13ВС4



Станок предназначен для высокоскоростной обработки деталей сложной формы: лопаток авиадвигателей, корпусов прессформ, штампов, деталей вращения и других, требующих для своего формообразования до 4-х одновременно управляемых координат.

Отличительной особенностью станка является наличие 4-й координаты, реализованной поворотным устройством (ось А), позволяющим базировать деталь как в патроне или на планшайбе с задним центром, так и на плите поворотного стола.

### *Технические характеристики*

Класс точности ГОСТ 8-82	<b>Н</b>
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	1600/400
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	110-520
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	1000
- поперечное салазок Y	320
- вертикальное ползуна Z	300
- консоли	110
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	1500/18000
Мощность электрошпинделя, кВт	13,5
Скорости рабочих перемещений:	
- по координатам X, Y, Z мм/мин	1-10000
- по координате А, об/мин	0,1-30
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	10/7
Ускоренное перемещение по координате А, мин <sup>-1</sup>	30
Количество инструментов в магазине	12
Количество управляемых (одновременно) координат	4
Точность позиционирования при одностороннем подходе по координатам X, Y, Z, мм	0,02
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм	4000×3000×3030
Масса станка, кг	6000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерные станки 6М13РС/НЦ2



Станки предназначены для комплексной обработки деталей сложной формы типа рычагов, плит, корпусных деталей и других, требующих для своего формообразования до трех управляемых координат. На станках можно производить фрезерование торцевыми, концевыми фрезами плоскостей, пазов, сложных фасонных контуров и выемок, а также производить растачивание, сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы.

### Технические характеристики

	6М13РС	6М13НЦ2
Класс точности по ГОСТ 8-82	Н	
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	1600/400	
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	110-420	70-430
Наибольшее перемещение, мм:		
- продольное стола X	1000	900
- поперечное салазок Y	320	300
- вертикальное ползуна Z	120	
- консоли	320	360
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-2500	
Мощность привода главного движения, кВт	15	
Скорости рабочих перемещений по координатам (X, Y/Z), мм/мин	10000/ 7000	5000/ 3000
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	10/7	5/3
Дискретность задания перемещения, мм	0,001	0,001
Количество управляемых (одновременно) координат	3	3
Габаритные размеры станка(с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:		
- длина	3030	2950
- ширина	3190	3200
- высота	3000	2830
Масса станка, кг	5000	5000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерный станок ВФ-11П5



Станок предназначен для комплексной механической обработки деталей сложной формы: валов, гильз, корпусов, лопаток, двигателей, формообразующей оснастки, штампов, пресс-форм и других, требующих для своего образования до пяти одновременно управляемых координат.

На станке возможно выполнение фрезерования всеми видами фрез, сверление, зенкерование, растачивание отверстий, нарезание резьбы.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82	<b>Н</b>
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	1600/500
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	440-750
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	1075
- поперечное ползуна Y	400
- вертикальное каретки Z	310
Наибольшее перемещение, град	
- угловое шпинделя головки поворотной (координата A)	360
- угловое головки фрезерной (координата B)	±30
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-2900
Мощность электрошпинделя, кВт	11
Скорости рабочих перемещений:	
- по координатам X, Y мм/мин	0-12000
- по координате Z мм/мин	0-8000
- по координате A, мин <sup>-1</sup>	0,1-6,6
- по координате B, мин <sup>-1</sup>	0,01-3
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	12/8
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм	
- длина	5545
- ширина	4700
- высота	3693
Масса станка, кг	20700

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерные станки МА-655А14/ПН



Станки предназначены для обработки деталей сложной криволинейной формы типа дисков, плит, рычагов, корпусных деталей и других. На станках можно производить фрезерование плоскостей, пазов, наружных фасонных контуров и выемок с высокой точностью.

### Технические характеристики

	МА-655А14	МА-655ПН
Класс точности по ГОСТ 8-82	Н	
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	1250/500	
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	160-790	
Наибольшее перемещение, мм:		
- продольное стола X	1000	
- поперечное ползуна Y	500	
- вертикальное каретки Z	630	
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-2500	
Мощность привода главного движения, кВт	17	20,1
Рабочие перемещения по координатам (X, Y/Z), мм/мин	10/7	
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	10/7	
Количество инструментов в магазине, шт.	8	
Наибольший диаметр инструмента, мм	160	160
Дискретность задания перемещения, мм	0,001	0,001
Количество управляемых (одновременно) координат	3	
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:		
- длина	3950	
- ширина	3490	
- высота	3650	
Масса станка, кг	10000	

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерный станок МА-655BC1



Станок предназначен для комплексной обработки деталей сложной криволинейной формы типа дисков, крыльчаток, лопаток ТВД, сложных валов, корпусных деталей, штампов, прессформ и других, требующих для своего формообразования до пяти управляемых координат.

На станке можно производить высокоскоростное фрезерование торцевыми, концевыми фрезами плоскостей, пазов, сложных фасонных контуров и выемок, а также производить растачивание, сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82	<b>Н</b>
Размеры рабочей поверхности основного стола (длина/ширина), мм	1250/500
Диаметр планшайбы поворотного стола, мм	400
Расстояние от торца шпинделя до поверхности основного стола, мм	160-790
Наибольшее перемещение по координатам (X/Y/Z), мм	1000/500/630
Наибольшее перемещение по координатам (A/C), град	+15...-105/360
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	1500/18000
Мощность электрошпинделя, кВт	19,5
Скорости рабочих перемещений по координатам X, Y, Z, мм/мин	1-10000
Скорости рабочих перемещений по координатам A, C, мин <sup>-1</sup>	0,1-30
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	20/10
Количество инструментов в магазине	12
Количество управляемых (одновременно) координат	5(5)
Габаритные размеры станка, мм	4170×3990×3670
Масса станка, кг	10700

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерный станок МА-655С5НЦ



Станок предназначен для механической обработки торцовыми и концевыми фрезами деталей со сложными поверхностями одинарной и двойной кривизны типа моделей элементов крыла и фюзеляжа, кронштейнов, корпусов, а также формообразующей оснастки, прессформ, штампов и других. На станке можно производить фрезерование, растачивание, сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 8-82	II
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	1250/500
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	125-575
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	1000
- поперечное ползуна Y	500
- вертикальное каретки Z	450
Наибольшее угловое перемещение фрезерной головки, град	±20
Частота вращения шпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	20/3000
Мощность привода главного движения, кВт	10
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	500
Скорости рабочих перемещений:	
- по координатам X, Y, Z мм/мин	0-10000
- по координатам A, B мин <sup>-1</sup>	0,01-3
Ускоренное перемещение:	
- по координатам X, Y, Z мм/мин	10000
- по координатам A, B мин <sup>-1</sup>	3
Количество управляемых (одновременно) координат	5
Габаритные размеры станка, мм:	
- длина	4350
- ширина	4100
- высота	3570
Масса станка, кг	11000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерные станки ФП-7/17ПН



Станки предназначены для обработки сложных фасонных поверхностей корпусных деталей и деталей вращения. На станках можно производить сверление, зенкерование, растачивание и развертывание отверстий, нарезание резьбы.

### Технические характеристики

	ФП-7ПН	ФП-17ПН
Класс точности по ГОСТ 8-82	Н	
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	3000/500	1600/500
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	280-590	
Наибольшее перемещение, мм:		
- продольное стола X	3000	1600
- поперечное ползуна Y	700	
- вертикальное каретки Z	310	
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	15 - 2500	
Мощность привода главного движения, кВт	37	
Скорости рабочих перемещений по координатам (X, Y, Z), мм/мин	0,5 - 5000	
Ускоренное перемещение по координатам, мм/мин:		
- по координатам X и Y	5000	
- по координатам Z	3000	
Наибольший диаметр инструмента, мм	200	
Дискретность задания перемещения, мм	0,001	
Количество управляемых (одновременно) координат	3	
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:		
- длина	8300	5190
- ширина	4565	4565
- высота	3895	3895
Масса станка, кг	19000	18000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерный станок ФП-27ВСЗ



Станок предназначен для высокоскоростной обработки сложных деталей с плоскими и фасонными поверхностями типа панелей, плит, стоек, балок, лонжеронов, рам, корпусов, штамповой оснастки, мастер-моделей и других, изготавливаемых из высокопрочных сталей, титановых сплавов, а также легких сплавов, применяемых в аэрокосмической, автомобильной и других отраслях промышленности.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ8-82	<b>H</b>
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	2000/800
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм:	
- наибольшее	800
- наименьшее	300
Наибольшие перемещения, мм:	
- продольное стола X	2000
- поперечное ползуна Y	880
- вертикальное каретки Z	500
Частота вращения электрошпинделя, мин <sup>-1</sup> :	
- номинальная	900
- максимальная	7000
Мощность номинальная электрошпинделя, кВт	45
Скорости рабочих перемещений по координатам (X, Y/Z), мм/мин	1 - 10000/ 5-6000
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	12/8
Количество инструментов в магазине	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	160
Количество управляемых (одновременно) координат	3
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:	
- длина	6320
- ширина	5200
- высота	3770
Масса станка, кг	20000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерные станки ФП-37ВС3/ВС



Станки предназначены для высокоскоростной обработки сложных деталей с плоскими и фасонными поверхностями типа панелей, плит, стоек, балок, лонжеронов, рам, корпусов, штамповой оснастки, мастер-моделей и других, изготавливаемых из высокопрочных сталей, титановых сплавов, а также легких сплавов, применяемых в аэрокосмической, автомобильной и других отраслях промышленности.

### Технические характеристики

	ФП-37ВС3	ФП-37ВС
Класс точности по ГОСТ 8-82	Н	
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	3000/800	
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	300-800	425-925
Наибольшие перемещения, мм:		
- продольное стола X	3000	
- поперечное ползуна Y	880	
- вертикальное каретки Z	500	
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	900/7000	
Мощность номинальная электрошпинделя, кВт	45	45
Скорости рабочих перемещений по координатам (X,Y/Z), мм/мин	1 - 10000/5 - 6000	
Ускоренное перемещение по координатам (X,Y/Z), м/мин	12/8	
Количество инструмента магазине	12	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	160	160
Количество управляемых (одновременно) координат	3	3
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:		
- длина	8320	8320
- ширина	5280	5280
- высота	3770	3900
Масса станка, кг	24500	25000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерные станки ФП-7/17BC2



Станки предназначены для высокоскоростного (контурного и объемного) фрезерования по программе деталей типа балок, нервюр, лонжеронов, кронштейнов, корпусов, формообразующей оснастки и др.

### Технические характеристики

	<b>ФП-7BC2</b>	<b>ФП-17BC2</b>
Класс точности по ГОСТ 8-82	Н	
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	3000/500	1600/500
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм:	110-590	
Наибольшее перемещение, мм:		
- продольное стола X	3000	1600
- поперечное ползуна Y	660	
- вертикальное каретки Z	480	
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	1500/10000	
Мощность электрошпинделя, кВт	30	30
Скорости рабочих перемещений по координатам, мм/мин	1-8000	1-8000
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	16/8	
Количество инструментов магазине	12	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	160	160
Количество управляемых (одновременно) координат	3(3)	3(3)
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:		
- длина	8800	6162
- ширина	4715	4715
- высота	3345	3345
Масса станка, кг	19300	16000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерные станки ФП-7/17ВСЗ



Станки предназначены для высокоскоростного (контурного и объемного) фрезерования по программе деталей типа балок, нервюр, лонжеронов, кронштейнов, корпусов, штамповой оснастки, мастер-моделей и др.

### Технические характеристики

	<b>ФП-7ВСЗ</b>	<b>ФП-17ВСЗ</b>
Класс точности по ГОСТ 8-82	Н	Н
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	3000/500	1600/500
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	110-590	
Наибольшее перемещение, мм:		
- продольное стола X	3000	1600
- поперечное ползуна Y	660	
- вертикальное каретки Z	480	
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	900/7500	
Мощность электрошпинделя, кВт	45	
Скорости рабочих перемещений по координатам, мм/мин	0 - 5000	
Ускоренное перемещение по координатам, мм/мин	8000	
Количество инструментов в магазине	12	
Количество управляемых (одновременно) координат	3(3)	3(3)
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:		
- длина	8800	6162
- ширина	4715	4715
- высота	3345	3345
Масса станка, кг	19300	16000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Вертикально-фрезерные станки ФП-27/37ПН



Станки предназначены для обработки сложных фасонных поверхностей корпусных деталей типа балок, кронштейнов, нервюр, лонжеронов и др. На станках можно фрезеровать плоскости, наружные и внутренние криволинейные контуры с постоянным углом наклона образующих выпуклые и вогнутые поверхности двойной кривизны, а также сверлить, зенковать, растачивать и развертывать отверстия, нарезать резьбы.

### Технические характеристики

	ФП-27ПН	ФП-37ПН
Класс точности по ГОСТ 8-82	Н	
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	2000/800	3000/800
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	150-550	
Наибольшее перемещение, мм:		
- продольное стола X	2000	3000
- поперечное ползуна Y	800	
- вертикальное каретки Z	400	
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20 - 3150	
Скорости рабочих перемещений по координатам (X, Y/Z), мм/мин	0,5 - 6000/	0,5 - 3500
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	6/3,5	
Количество управляемых (одновременно) координат	3	
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:		
- длина	5350	7500
- ширина	4940	4940
- высота	3185	3185
Масса станка, кг	17500	20000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Многоцелевой станок ВФ-5ВС



Станок предназначен для высокоскоростной обработки крупногабаритных длинномерных деталей со сложными аэродинамическими поверхностями типа панелей, лонжеронов и других, изготавливаемых из алюминиевых сплавов.

На станке можно производить фрезерование плоскостей, пазов,

карманов, уступов, криволинейных контуров, а также сверление, зенкерование, развертывание, растачивание отверстий, нарезание резьбы метчиком. Отличительной особенностью станка является применение двухосевой поворотной головки с электрошпинделем, позволяющей производить обработку одновременно по пяти координатам.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	7000/2500
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	100-700
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	7200
- поперечное каретки Y	2500
- вертикальное каретки Z	600
Наибольший угол поворота шпиндельной головки (вокруг горизонтальной оси (координата A)/вокруг вертикальной оси (координата C), град	$\pm 105/\pm 200$
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	4500/24000
Мощность номинальная электрошпинделя, кВт	35
Скорости рабочих перемещений по координатам (X, Y/Z), мм/мин	1 - 10000/ 1 - 5000
Скорости рабочих перемещений по координатам A, C, мин <sup>-1</sup>	0,001 - 10
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	12/6
Ускоренное перемещение по координатам A, C, мин <sup>-1</sup>	60
Количество управляемых (одновременно) координат	5
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм	19000 × 6500 × 6000
Масса станка, кг	105000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Многоцелевой станок ГЕКСАМEX-1



Станок предназначен для обработки изделий сложной пространственной формы: балки, нервюры, лонжероны, панели, литейные и мастер-модели, формообразующая оснастка.

В отличие от традиционных конструкций станков с параллельной кинематикой (ГЕКСАПОДов) в ГЕКСАМEX-1 имеется управляемое перемещение стола, что значительно расширяет технологические возможности при обработке длинномерных деталей; высокоскоростной электрошпиндель фирмы IBAG.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	3000/800
Перемещение по координатам (X/Y/Z), мм	3000/800/700
Перемещение по координатам (A/B), град	$\pm 30/\pm 25$
Пределы подачи, мм/мин	0-30000
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-24000
Мощность шпинделя, кВт	30
Точность позиционирования, мм	$\pm 0,05$
Подведенная мощность, кВт	45
Габариты, мм:	
- длина	9600
- ширина	3800
- высота	4100
Масса, кг	9700

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Многоцелевой станок МЦ-1



Станок предназначен для обработки торцовыми и концевыми фрезами деталей со сложными поверхностями одинарной и двойной кривизны типа моделей элементов крыла и фюзеляжа, а также формообразующей оснастки. На центре можно производить фрезерование, растачивание, сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 8-82	II
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	1250/630
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	90-690
Наибольшее перемещение по координатам (X/Y/Z), мм	1500/900/600
Перемещение по координатам (A/C), град	$\pm 105/\pm 200$
Частота вращения электрошпинделя, мин <sup>-1</sup>	1 - 20000
Мощность электрошпинделя, кВт:	
- при ПВ 100%	21
- при ПВ 44%	26
Конус шпинделя по DIN 69063	HSK-A63
Скорости рабочих перемещений по координатам X, Y, Z, мм/мин	1-20000
Скорости рабочих перемещений по координатам A, C, мин <sup>-1</sup>	0,001 - 3
Ускоренное перемещение по координатам (X,Y/Z), м/мин	20/10
Ускоренное перемещение по координатам A, C, мин <sup>-1</sup>	6
Количество инструментов в магазине, шт.	16
Наибольший диаметр инструмента, мм	100
Наибольший вылет инструмента, мм	200
Наибольшая масса инструмента, кг	10
Шероховатость обработки фрезерованием	Ra 1,25 - 2,5
Габаритные размеры центра, мм	4170×2970×4350
Масса, кг	8800

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Многоцелевой станок CAM5-850C



Предназначен для комплексной механической обработки отверстий, плоскостей и криволинейных поверхностей в корпусных деталях для формообразования которых требуется до 5-ти управляемых осей.

Наличие двух поворотных столов с высокой точностью позиционирования позволяет получать детали повышенной точности с высокой производительностью и качеством поверхностей.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 8-82	II
Наибольшие размеры заготовки, обрабатываемой на станке (на вертикальном столе/на горизонтальном столе,) мм:	
- длина	500/800
- ширина	500/800
- высота	400/900
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	1000
- поперечное ползуна Y	520
- вертикальное каретки Z	950
Поворот стола (вертикального/горизонтального), град	360/90
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	8-3000
Мощность привода главного движения, кВт	22
Скорости рабочих перемещений по координатам X, Y, Z, мм/мин	1 - 3000
Скорости рабочих перемещений по угловым координатам, град/мин	1-240
Ускоренное перемещение по координатам X, Y, Z, м/мин	10
Ускоренное перемещение по угловым координатам, град/мин	720
Количество инструментов в магазине	39
Количество управляемых (одновременно) координат	5
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверок приставного оборудования), мм:	5290×5180×4500
Масса станка, кг	25000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Многоцелевой станок СГПМ-500С



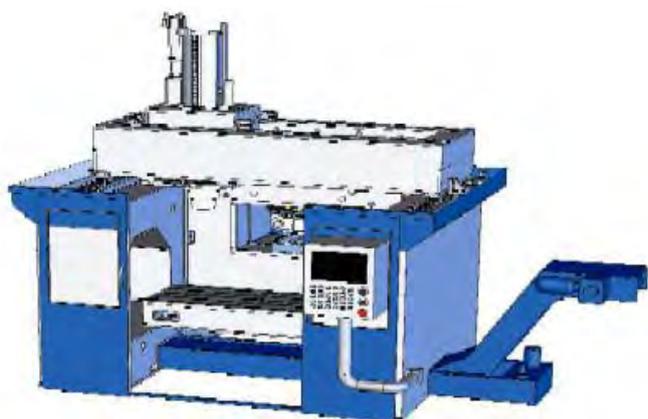
Станок предназначен для обработки с одного установа в позиционном и контурном режимах сложных корпусных деталей, устанавливаемых на сменных столах-спутниках с обеспечением их автоматической смены. На станке можно фрезеровать поверхности торцевыми и концевыми фрезами, сверлить, растачивать, зенкеровать отверстия, нарезать резьбу метчиком.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82	II
Размеры рабочей поверхности сменной паллеты, мм	500
Количество паллет, шт.	2
Расстояние от оси шпинделя до поверхности стола, мм	5-605
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	800
- поперечное ползуна Y	550
- вертикальное каретки Z	600
Поворот стола, град	360
Частота вращения электрошпинделя, мин <sup>-1</sup>	20 - 3500
Мощность электрошпинделя, кВт	15
Скорости рабочих перемещений по координатам X, Y, Z, мм/мин	1-6000
Скорости рабочих перемещений по координате B, град/мин	1-1000
Ускоренное перемещение по координатам:	
- по координатам X, Y, Z, мм/мин	10000
- по координате B, град/мин	2000
Количество инструментов в магазине	30
Количество управляемых (одновременно) координат	4
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм	4850×3600×3700
Масса станка, кг	12600

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Многоцелевой станок СМ 1250-630



Станок предназначен для комплексной обработки крупногабаритных призматических и объемных изделий, требующих для своего полного формообразования до 3-х управляемых координат.

На центре можно производить фрезерование поверхности торцевыми, концевыми и фасонными фрезами, сверление, зенкерование и растачивание отверстий, нарезание резьбы. По особому заказу

многооперационные центры могут изготавливаться в 3-, 4- и 5-координатном исполнении.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82Е	II
Размеры рабочей поверхности стола, мм	630×1250
Наибольшее продольное перемещение каретки (по координате X), мм	1250
Наибольшее поперечное перемещение траверсы (по координате Y), мм	750
Наибольшее вертикальное перемещение ползуна (по координате Z), мм	600
Предельная частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup> , (по заказу)	10...18000 (24000)
Пределы рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	1-10000
Скорости быстрых перемещений по координатам X, Y, Z, м/мин (ШВП)	25
Ускорения по координатам X, Y, Z, м/с <sup>2</sup> (ШВП)	10
Наибольшая мощность привода шпинделя (режим S1/S6), кВт	21/26; 31/36; 70/77
Количество гнезд в магазине (по заказу)	20 (30, 40)
Время смены инструмента, сек	6
Габаритные размеры центра, мм	2600×2000×3560
Масса центра, кг	8800

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Продольно-фрезерный станок 2ФП-241С



Станок предназначен для высокопроизводительной обработки крупногабаритных панелей, длиннономерных деталей типа поясов, лонжеронов, балок из сталей, титановых и алюминиевых сплавов. На станке можно производить обработку плоскостей, наружных фасонных контуров, выемок, карманов, продольных переменных малок лонжеронов, одновременно по 4-м координатам двумя порталами.

### Технические характеристики

Количество порталов	2
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	29400/1800
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	210-610
Максимальная длина детали при обработке двумя порталами, мм	24500
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	1900
- поперечное каретки Y	2250
- вертикальное каретки Z	400
Угловое перемещение фрезерной головки (A), град	±20
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	900/8000
Конус шпинделя	SK50
Скорости рабочих перемещений по координатам (X, Y/Z), мм/мин	5000/3000
Ускоренное перемещение по координатам (X, Y/Z), м/мин	10/0,5
Ускоренное перемещение по координате A, град	300
Количество инструмента в магазине	12
Наибольший диаметр инструмента, мм	180
Количество управляемых (одновременно) координат	4
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм	33200 × 6354 × 3700
Масса станка, кг	140000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Продольно-фрезерный станок ВФ-3А



Станок предназначен для механической обработки крупногабаритных длинномерных деталей типа панелей, балок, лонжеронов, шпангоутов, стоек, корпусов и др. из конструкционных сталей, чугуна, титановых и алюминиевых сплавов.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 8-82	<b>Н</b>
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	4125/2500
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	100-700
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	4100
- поперечное каретки Y	2500
- вертикальное фрезерной головки Z	600
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	1 - 3000
Мощность привода главного движения, кВт	37
Скорости рабочих перемещений по координатам, мм/мин:	
- по координатам X, Y	0 - 5000
- по координатам Z	0 - 3000
Ускоренное перемещение, мм/мин:	
- по координатам X, Y	10000
- по координатам Z	10000
Дискретность задания перемещения, мм	0,001
Количество управляемых (одновременно) координат	3(3)
Точность позиционирования при одностороннем подходе, мм:	
- координата X (стол)	0,2
- координата Y (каретка)	0,125
- координата Z (вертикальная)	0,080
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм:	
- длина	13135
- ширина	6760
- высота	5200
Масса станка, кг	60000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Продольно-фрезерный станок ВФ-3ВС



Станок предназначен для обработки крупногабаритных деталей типа панелей, балок, лонжеронов, элементов шпангаутов, рам, стоек и других деталей, изготавливаемых из высокопрочных сталей, чугуна, титановых и алюминиевых сплавов.

На станке можно производить фрезерование плоскостей, сложных контуров, выступов, карманов, пазов, а также сверление, растачивание, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82	<b>Н</b>
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	4125/2500
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	100-700
Наибольшее перемещение, мм	
- продольное стола X	4100
- поперечное каретки Y	2500
- вертикальное фрезерной головки Z	600
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	900/7000
Мощность электрошпинделя, кВт	45
Скорости рабочих перемещений по координатам (X,Y/Z), мм/мин	0-10000/ 0-12000
Ускоренное перемещение по координатам X, Y, Z), м/мин	10
Дискретность задания перемещения, мм	0,001
Количество управляемых (одновременно) координат	3(3)
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверок приставного оборудования), мм:	
- длина	13135
- ширина	6760
- высота	5200
Масса станка, кг	60000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Продольно-фрезерный станок ТСП-30TS



Станок предназначен для обработки призматических и объемных изделий, требующих для своего полного формообразования до пяти управляемых координат: корпусов, мастер-моделей, лопастей воздушных винтов и турбин, крыльчатки, формообразующей оснастки.

### Технические характеристики

Класс точности	<b>H</b>
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	6000/3150
Количество столов	2
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	200-1700
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное портала X	12500
- поперечное каретки Y	3500
- вертикальное ползуна Z	1500
Частота вращения электрошпинделя (номинальная/максимальная), мин <sup>-1</sup>	1500/10000
Наибольший угол поворота шпиндельной головки вокруг горизонтальных осей (координата A), град	±105
Наибольший угол поворота шпиндельной головки вокруг вертикальной оси (координата C), град	±200
Мощность номинальная электрошпинделя, кВт	30
Скорости рабочих перемещений, мм/мин:	
- по координатам X, Y, Z	1 - 10000
- по координатам A, C, мин <sup>-1</sup>	0,001 - 3
Ускоренное перемещение, мм/мин:	
- по координатам X, Y, Z	20000
- по координатам A, C, мин <sup>-1</sup>	6
Количество инструментов в магазине	30
Количество управляемых (одновременно) координат	5
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм	18500×8700×6100
Масса станка, кг	93500

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Продольно-фрезерный станок ФП-9-2НЦ



Станок предназначен для производства заготовок и деталей методом планирования, выравнивания прокатного металла, раскроя листа на заготовки сложных контуров из стали, алюминиевых и титановых сплавов.

На станке можно производить фрезерование, сверление, зенкерование и растачивание отверстий поочередно каждой фрезерной головкой, как вертикальным шпинделем, так и горизонтальной насадкой.

Отличительной особенностью станка является наличие двух силовых фрезерных головок, которые позволяют поочередно с длительными циклами, выполнять операции планирования - фрезой планировочной и раскроя - фрезой концевой.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	7000/1600
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	100-1100
Наибольшее перемещение, мм:	
- продольное стола X	7000
- поперечное кареток Y, V	2650
- вертикальное кареток Z, W	500
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	20-3000
Мощность приводов главного движения, кВт	37
Скорости рабочих перемещений по координатам, мм/мин:	
- по координатам X, Y, V	0-10000
- по координатам Z, W	0-5000
Ускоренные перемещения, мм/мин	10000
Наибольший диаметр инструмента, мм	600
Количество управляемых (одновременно) координат	3
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверей приставного оборудования), мм	17800×6140×5500
Масса станка, кг	78000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Продольно-фрезерный станок ФП-93Э



Станок предназначен для механической обработки крупногабаритных деталей типа балок, лонжеронов, элементов шпангоутов, панелей, корпусов и других деталей, изготавливаемых из высокопрочных, титановых сплавов, конструкционных сталей, чугуна, алюминиевых сплавов.

### Технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 8-82	<b>Н</b>
Размеры рабочей поверхности стола (длина/ширина), мм	6900/1600
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до поверхности стола в верхнем положении траверсы, мм	1225
Наибольшие перемещения, мм:	
- продольное стола X	7000
- поперечное каретки Y	1800
- вертикальное фрезерной головки Z	500
Установочное перемещение траверсы	900
Частота вращения электрошпинделя, мин <sup>-1</sup> :	
- номинальная	900
- максимальная	7000
Мощность электрошпинделя, кВт	45
Скорости рабочих перемещений по координатам, мм/мин:	
- по координатам X и Y	0-10000
- по координатам Z	0-5000
Ускоренное перемещение, мм/мин:	
- по координатам X и Y	10000
- по координатам Z	10000
Количество инструментов в магазине	12
Количество управляемых (одновременно) координат	3
Габаритные размеры станка (с учетом открытых дверок приставного оборудования), мм	17800×6125×5500
Масса станка, кг	77000

Изготовитель – ООО «Савеловский машиностроительный завод»

## Координатно-расточный прецизионный станок 2E450AФ4 (КРС-400)



На станке производится высоко- точная обработка деталей весом до 600 кг. Выбор наиболее подходящего режима использования - ручная обра- ботка с цифровой индикацией и элек- тронным штурвалом, предваритель- ный набор, контурная и объемная об- работка по программе, точные изме- нения деталей.

Существенно расширяют возмож- ности станка дополнительно постав- ляемые столы (поворотный дели- тельный и универсальный).

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82 (18098)	<b>A</b>
Рабочая поверхность стола (длина × ширина), мм	1120 × 630
Наибольшее перемещение стола (продольное/поперечное), мм	1000/630
Расстояние от зеркала стола до торца шпинделя (наименьшее/наибольшее), мм	200/750
Вылет оси шпинделя, мм	710
Внутренний конус шпинделя по ГОСТ	Конус 45 (7:24)
Наибольший диаметр сверления, мм	30
Наибольший диаметр расточки, мм	250
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту	20-2000
Скорость быстрого перемещения, мм/мин	6000
Рабочая скорость перемещения стола (салазок), мм/мин	1,0-4000
Допустимый вес обрабатываемого изделия, кг	600
Цена деления отсчета устройства установки координат, мм	0,001
Точность установки координат, мм	0,004
Габарит станка, включая ход стола и салазок, мм	2832 × 3000 × 3500
Вес станка (без электрошкафа и принадлежностей), кг	8250

Изготовитель – НПП координатно-расточных станков

## Координатно-расточный прецизионный станок 2E450AФ30 (КРС-300)



Станок обеспечивает высоко-точную обработку резанием деталей весом до 600 кг и дает возможность пользователю решить проблемы единичного и серийного производства точных изделий с большим количеством операций, выполнения точных измерений.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82 (18098)	<b>A</b>
Рабочая поверхность стола (длина × ширина), мм	1120×630
Наибольшее перемещение стола (продольное/поперечное), мм	1000/630
Расстояние от зеркала стола до торца шпинделя (наименьшее/наибольшее), мм	200/750
Вылет оси шпинделя, мм	710
Внутренний конус шпинделя по ГОСТ 15945-82	Конус 45 (7/24)
Наибольший диаметр сверления, мм	30
Наибольший диаметр расточки, мм	250
Наибольший конус инструмента	Морзе № 4
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту	20-2500
Скорость быстрого перемещения стола (салазок), мм/мин	6000
Рабочая скорость перемещения стола (салазок), мм/мин	0,5-6000
Рабочая скорость подачи шпинделя, мм/мин	1,25-1200
Допустимый вес обрабатываемого изделия, кг	600
Дискретность отсчета координат, мм	0,001
Мощность электродвигателя привода, кВт	3,0
Точность межосевых расстояний отверстий после чистовой обработки, мм	0,006
Постоянство диаметра расточенного отверстия, мм	0,003
Габариты станка, включая ход стола и салазок, мм	3600×3200×3000
Вес станка (без электрошкафа и принадлежностей), кг	8000

Изготовитель – НПП координатно-расточных станков

## Координатно-расточный прецизионный станок 2440СФ4



Станок обеспечивает высокоточную обработку резанием деталей средних размеров и дает возможность пользователю решить проблемы единичного и серийного производства точных изделий, изготовления контрольно-измерительного инструмента и эталонных образцов, выполнения точных измерений.

Возможность автоматизации достигается посредством поставки вспомогательного оборудования, такого как инструментальный магазин, обеспечивающий автоматическую смену инструмента.

### *Технические характеристики*

Рабочая поверхность стола (длина × ширина), мм	800×400
Разрешающая способность по координатам X, Y, Z	0,001 мм
Наибольший ход шпиндельной бабки, мм	500
Расстояние от торца вертикального шпинделя до рабочей поверхности пола, мм:	
- наименьшее	130
- наибольшее	630
Вылет шпинделя (расстояние от стойки до оси шпинделя), мм	450
Рабочие подачи, мм/мин:	
- стола, салазок, шпиндельной бабки	0,5-3000
- гильзы	15-4000
Частота вращения шпинделя (регулирование бесступенчатое), мин <sup>-1</sup>	10 - 3150
Рабочие подачи стола, шпиндельной бабки, мм/мин	0,5-3000
Скорость быстрых перемещений стола, шпиндельной бабки, мм/мин	8000
Наибольший диаметр сверления по стали, мм	50
Наибольший угол конуса шлифуемого конического отверстия, град	30
Мощность главного привода, кВт	5,5(3,0)
Масса станка без приставного оборудования, кг	4355

Изготовитель – НПП координатно-расточных станков

## Координатно-расточный станок 2E450AФ10



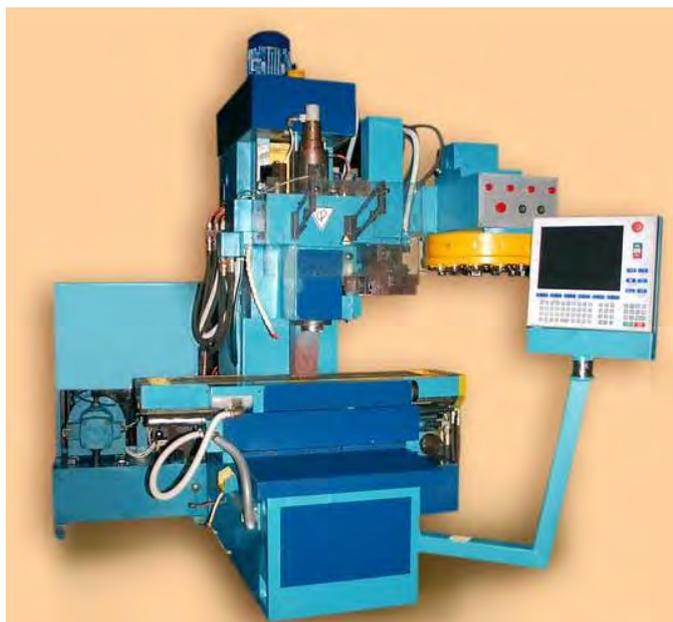
Станок обеспечивает высокоточную обработку резанием деталей весом до 600 кг и дает возможность пользователю решить проблемы единичного и серийного производства точных изделий с большим количеством операций выполнения точных измерений.

### *Технические характеристики*

Класс точности по ГОСТ 8-82 (18098)	<b>A</b>
Рабочая поверхность стола (длина × ширина), мм	1120 × 630
Наибольшее перемещение стола (продольное/поперечное), мм	1000/630
Расстояние от зеркала стола до торца шпинделя (наименьшее/наибольшее), мм	200/750
Вылет оси шпинделя, мм	710
Наибольший диаметр сверления, мм	30
Наибольший диаметр растачивания, мм	250
Наибольший конус инструмента	Морзе № 4
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту	20-2000
Скорость быстрого перемещения стола (салазок), мм/мин	6000
Рабочая скорость перемещения стола (салазок), мм/мин	0,5-4000
Рабочая скорость подачи шпинделя, мм/мин	2-1200
Дискретность отсчета координат, мм	X, Y-0,001; Z-0.01
Мощность электродвигателя привода, кВт	3,0
Точность межосевых расстояний отверстий после чистовой обработки, мм	0,006
Постоянство диаметра расточенного отверстия, мм	0,003
Габариты станка, включая ход стола и салазок, мм	3600x × 3200 × 3000
Вес станка (без электрошкафа и принадлежностей), кг	7900

Изготовитель – НПП координатно-расточных станков

## Бесконсольный вертикально-фрезерный станок ЛТ 260МФЗ



Станок предназначен для обработки разнообразных деталей сложной формы из различных материалов в мелкосерийном производстве. По заказу потребителя станок может быть оснащен поворотным столом, управляемым от ЧПУ.

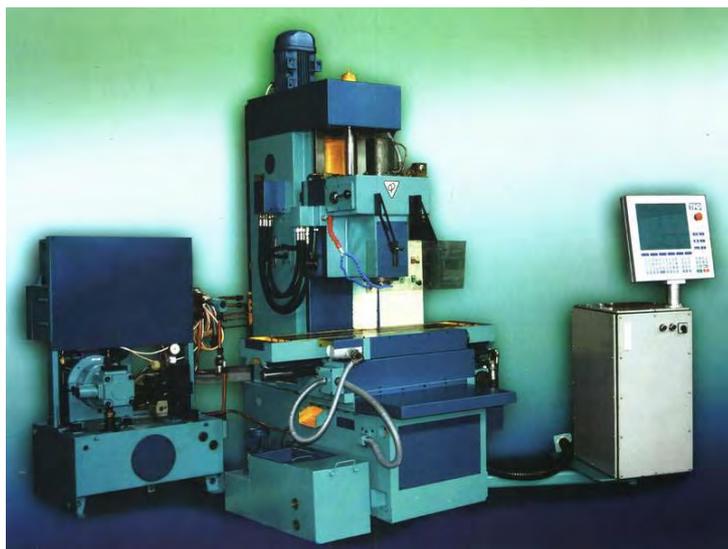
Класс точности станка - Н.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	320×630
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	100 - 450
Вылет шпинделя, мм	340
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное	500
- поперечное	320
Наибольшее вертикальное перемещение шпиндельной бабки, мм	350
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	100 - 4000
Величина рабочих подач, мм/мин	5 - 2000
Ускоренное перемещение по осям координат X, Y, Z мм/мин	4000
Количество инструментов в магазине	14
Наибольший диаметр инструмента в магазине, мм	100
Точность позиционирования при одностороннем подходе по осям координат X, Y, Z, мкм	50 40
Мощность привода главного движения, кВт	5,5
Число управляемых координат:	
- при линейной интерполяции	3
- при круговой интерполяции	2
Габаритные размеры станка (с выносным оборудованием), мм	3200×2020×2570
Масса станка (с выносным оборудованием), кг	4200

Изготовитель – ОАО «Львовский завод фрезерных станков»

## Бесконсольный вертикально-фрезерный станок ЛТ 260ФЗ



Станок предназначен для фрезерования разнообразных деталей сложной формы торцевыми, угловыми и фасонными фрезами.

При работе с ручной сменой инструмента на станке, кроме фрезерования, можно производить сверление, зенкерование, растачивание и развертывание отверстий.

По заказу потребителя станок может быть оснащен поворотным столом, управляемым от ЧПУ.

Класс точности станка - Н.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	320×630
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	100 - 450
Вылет шпинделя, мм	340
Наибольшее перемещение стола, мм:	
- продольное	500
- поперечное	320
Наибольшее вертикальное перемещение шпиндельной бабки, мм	350
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	31,5 - 1600
Величина рабочей подачи, мм/мин	30 - 700
Величина рабочих подач, мм/мин	5 - 2000
Ускоренное перемещение по осям координат X, Y, Z мм/мин	6000
Точность позиционирования при одностороннем подходе по осям координат X, Y, Z, мкм	40
Мощность привода главного движения, кВт	4
Число управляемых координат:	
- при линейной интерполяции	3
- при круговой интерполяции	2
Габаритные размеры станка (с выносным оборудованием), мм	3050 × 2150 × 2185
Масса станка (с выносным оборудованием), кг	4100

Изготовитель – ОАО «Львовский завод фрезерных станков»

## Гравировально-фрезерный станок ЛФ-250Ф3



Станок предназначен для гравирования текстов, символов и пр., а также фрезерования по программе разнообразных деталей сложной формы из пластмасс, стали, чугуна, цветных металлов и сплавов.

Обработка деталей производится гравировальными резцами, концевыми, угловыми и фасонными фрезами. По заказу потребителей станок может быть оснащен поворотным столом, управляемым от ЧПУ.

Класс точности станка - Н.

### *Технические характеристики*

Размер рабочей поверхности стола, мм	250×500
Величина наибольших рабочих перемещений, мм	
- стола (ось X)	320
- ползуна (ось Y)	250
- консоли (ось Z)	250
Пределы рабочих подач по осям координат X, Y, Z, мм/мин	1000
Ускоренное перемещение по осям X, Y, Z, мм/мин	3000
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	200 - 10000 (по заказу 24000)
Максимальный диаметр инструмента, устанавливаемого в шпиндель, мм	16
Дискретность перемещения, мм	0,01 (0,005)
Число одновременно управляемых координат при интерполяции:	
- линейной	3
- круговой	2
Мощность привода главного движения, кВт	0,55
Габаритные размеры станка, мм	1940×1025×1660
Масса станка, кг	520

Изготовитель – ОАО «Львовский завод фрезерных станков»

## Вертикальный обрабатывающий центр MC 1200-5



Станок предназначен для выполнения высокоскоростных фрезерных операций.  
Устройство числового программного управления - Sinumerik 840D.

### *Технические характеристики*

Размеры стола, мм	Ø860
Грузоподъемность стола, кг	500
Наибольшие перемещения по координатам	
X, мм	1200
Y, мм	1000
Z, мм	600
A, град	-30 +100
C, град	360
Расстояние от торца шпинделя до базовой поверхности стола при её горизонтальном положении, мм	750
Скорость быстрых перемещений по координатам	
X, Y, м/мин	60
Z, м/мин	40
A, мин <sup>-1</sup>	40
Фрезерный шпиндель:	
- мощность, (S1), кВт	52
- максимальная частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	18000
Точность позиционирования линейного позиционирования, мм	0,005
Наибольшее число инструментов	60
Максимальный диаметр инструмента (при расположении в магазине соседних инструментов с диаметрами < 60), мм	90 (140)
Количество интерполирующих осей координат	5
Полная масса станка, кг	22 000

Изготовитель – ОАО НИПТИ «Микрон»

## Вертикальные обрабатывающие центры МЦ-320, ВЦ-600



Станки предназначены для высокоскоростной механической обработки деталей и могут выполнять циклы сверления, фрезерования, растачивания, нарезания резьбы.

Станки могут поставляться в различных модификациях: трехкоординатное исполнение с горизонтальным стационарным столом; четырехкоординатное исполнение с поворотным столом; пятикоординатное исполнение с двухкоординатным столом. В четырех- и пятикоординатном исполнении возможна обработка деталей, имеющих сложную геометрическую форму (лопатки ГТД, пресс-формы, штампы и др.).

Станок может комплектоваться следующими системами ЧПУ: MTC 200 (INDRAMAT); PA 8000 NT (Power Automation); Sinumerik 840 D, Sinumerik 840Di (SIEMENS); NCT 2000 (NC-Technika); NC 110/2-1 (Балт-Систем).

### Технические характеристики

	МЦ 320-3	МЦ 320-5	ВЦ-600
Размеры стола, мм	320 × 500		Ø320
Наибольшие перемещения по координатам X/Y/Z, мм	400/320/320		580/320/320
В/С (двухкоординатный стол), град	—		180/360
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	100...15000	100...18000	100...15000
Скорость быстрых перемещений по координатам			
X, Y, Z, м/мин	30		
В/С, мин <sup>-1</sup>	—		130 /210
Емкость магазина инструментов			16
Время смены инструмента (от «реза» до «реза»), сек			4,5 / 5
Масса станка, кг	2500		2800

Изготовитель – ОАО НИПТИ «Микрон»

## Многоцелевой станок MC12-250M1-6



Станок предназначен для выполнения сверлильно-фрезерно-расточных работ в серийном и мелкосерийном производствах.

Станок оснащен устройством числового программного управления ЧСК.

### *Технические характеристики*

Диаметр планшайбы поворотного стола, мм	250
Количество фиксированных позиций поворотного стола	24
Наибольший диаметр сверления по стали, мм	12
Наибольший диаметр растачиваемого отверстия, мм	100
Количество инструментов в магазине	20
Количество программируемых координат	4
Количество одновременно работающих координат	3
Координатные перемещения, мм:	
- салазок, X	250
- суппорта, Y	250
- шпиндельной головки, Z	200
Расстояние от оси шпинделя до плоскости стола, мм:	
- наибольшее	315
- наименьшее	65
Количество скоростей шпинделя	12
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	45...2000
Скорость быстрых перемещений, м/мин	4,8
Мощность привода главного движения, кВт	2,2
Точность позиционирования по координатам X, Y, Z, мм	0,01
Площадь станка с электрошкафом и гидростанцией, м <sup>2</sup>	6
Масса станка, кг	1670

Изготовитель – ОАО НИПТИ «Микрон»

## Обработка центр Глобус-Центр 630



Станок предназначен для обработки концевым инструментом деталей средних размеров со сложной геометрической формой обрабатываемых поверхностей. На центре возможна обработка с высокой точностью и производительностью турбинных лопаток, импеллеров, штампов и прессформ.

Система ЧПУ - Sinumerik 840D.

### Технические характеристики

Диаметр планшайбы поворотного стола, мм	Ø630×500
Наибольшие перемещения по координатам X/Y/Z, мм	630/750/500
A/C (двухкоординатный стол), град	+120 -30 / 360
Пределы частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	120...18000
Скорость быстрых перемещений по координатам X, Y, Z, м/мин	60
A/C, мин <sup>-1</sup>	100/200
Дискретность задания перемещений по координатам: X, Y, Z, мм	0,0001
A, C, град	0,0001
Точность линейного позиционирования по координатам X, Y Z, мкм	4
Точность углового позиционирования по координатам A, C, сек	6
Точность межосевых расстояний между любыми двумя отверстиями, мкм	5
Емкость магазина инструментов	30
Время смены инструмента от зажима до зажима, сек	5,5
Масса станка, кг	6500

Изготовитель – ОАО НИПТИ «Микрон»

## Настольный контурно-фрезерный станок СКФ-300



Станок предназначен для вертикального и горизонтального фрезерования сложных криволинейных контуров, а также растачивания, сверления, зенкерования, нарезания резьбы, гравирования в автоматическом цикле с ручной сменой инструмента.

Устройство числового программного управления - Sinumerik 802S фирмы SIEMENS.

### *Технические характеристики*

Класс точности станка по ГОСТ 8-82:

- с беспинольной шпиндельной головкой

П

- с пинольной шпиндельной головкой

Н

Размеры рабочей поверхности стола, мм:

- вертикального

150 × 490

- углового горизонтального

150 × 350

Диаметр отверстия, обрабатываемого сверлом при оптимальных режимах резания по стали, мм

8

Число управляемых осей координат, в т.ч. одновременно

3/3

Наибольшие перемещения рабочих органов мм:

- стола вертикального

300

- каретки

160

- суппорта

290

Скорость быстрых перемещений по координатам, мм/мин

5000

Пределы рабочих подач по координатам, мм/мин

0,25 - 5000

Пределы частот вращения шпинделя, мин<sup>-1</sup>:

- беспинольной головки

50-10000

- пинольной головки

50-5000

Мощность привода главного движения, кВт

0,45

Площадь, занимаемая станком, м<sup>2</sup>

1,28

Масса станка, кг

550

Изготовитель – ОАО НИПТИ «Микрон»

## Сверхскоростной станок ФСС-2



Станок предназначен для фрезерования внутренних и наружных винтовых канавок специального профиля (типа многозаходных резьб) в деталях из цветных сплавов.

Обработка производится профильными фрезами с пластинками из твердого сплава.

Высокая скорость вращения и минимальная подача на зуб позволяют достичь хорошего качества поверхности с высокой производительностью.

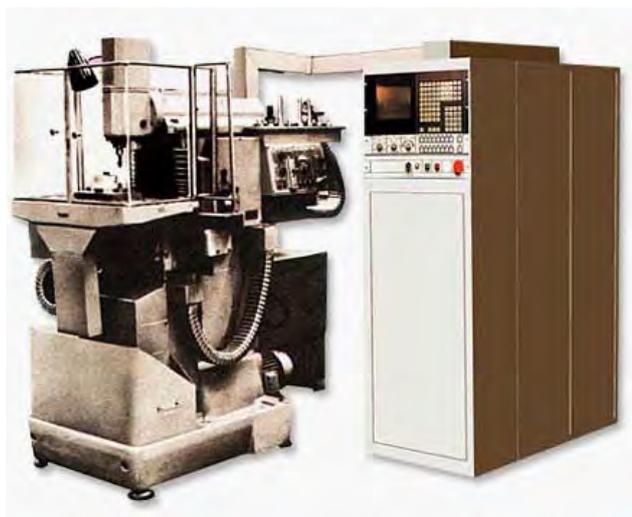
Система ЧПУ - Sinumerik 802D фирмы SIEMENS.

### *Технические характеристики*

Тип патрона	цанговый
Ход резьбы, мм	128; 160
Количество заходов резьбы	16
Частота вращения шпинделя изделия, мин <sup>-1</sup>	от 5 до 150
Мощность привода шпинделя изделия, кВт	2
Момент привода шпинделя изделия, Нм	95
Частота вращения шпинделя инструмента, мин <sup>-1</sup>	от 2000 до 18000
Мощность привода шпинделя инструмента, кВт	28
Координатные перемещения суппорта, мм, не менее:	
- продольного (по оси Z)	160
- поперечного (по оси X)	280
Пределы подач суппортов, мм/мин	от 10 до 5000
Скорость быстрых перемещений суппортов, м/мин	15
Масса станка с пристаночным оборудованием, кг, не более	3000

Изготовитель – ОАО НИПТИ «Микрон»

## Фрезерный станок КФПЭ-250Н2-6



Данный станок является модернизацией ранее выпускаемого станка КФПЭ-250Н2.

Возможны также модернизация станков КФПЭ-250Н, а также выполненного на его базе станка с поворотным столом непрерывного деления модели СПК-250.

Устройство ЧПУ – 4 СК класса CNC.

### *Технические характеристики*

Рабочая поверхность стола, мм:	
- основного (вертикального)	500×200
- съемного	500×270
Расстояние от оси горизонтального шпинделя до рабочей поверхности съемного стола, мм	65-335
Расстояние от торца вертикального шпинделя до рабочей поверхности съемного стола, мм	30-300
Скорость быстрых перемещений, мм/мин	4800
Наибольшая величина перемещений (продольного / вертикального/поперечного), мм	250/270/200
Точность координатных линейных перемещений, мм	0,012
Мощность привода главного движения, кВт	2,2
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup> :	
- головка горизонтальная	45 - 2000
- головка вертикальная	90 - 4000
Количество инструментов в кассете, шт.	8
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в кассете, мм	60
Наибольший диаметр сверления по стали, мм	8
Наибольший диаметр растачиваемого отверстия, мм	60
Точность обработки по контуру, мм	0,03
Шероховатость обработанной поверхности при контурной обработке по параметру, Ra, не хуже	1,6
Площадь станка с электрошкафом и гидростанцией в плане, м <sup>2</sup>	7
Масса станка, кг	1400

Изготовитель – ОАО НИПТИ «Микрон»

## Горизонтальный расточно-фрезерный станок 2А622Ф4



Станок предназначен для выполнения следующих технологических операций: фрезерование плоскостей, пазов, уступов, в том числе контурное фрезерование; объемное фрезерование; сверление, рассверливание, центрование и зенкерование отверстий; растачивание и развертывание отверстий; нарезание резьбы в отверстиях метчиками и резцом; обработка внутренних и наружных конусов; точение поверхностей, обработка кольцевых канавок и подрезание торцев с применением навесной планшайбы.

В зависимости от технического задания станок может быть оснащен УЧПУ как отечественного, так и импортного (SIEMENS) производства.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности поворотного стола, мм	1120×1250
Диаметр шпинделя, мм	110
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	10 - 1250
Максимальное поперечное перемещение стола X, мм	1250
Максимальное вертикальное перемещение шпиндельной бабки Y, мм	1000
Максимальное продольное перемещение стола Z, мм	1000
Максимальное перемещение шпинделя W, мм	710
Пределы рабочих подач по осям X, Y, Z, мм/мин	1,25 - 1250
Пределы рабочих подач по оси W, мм/мин	2,0 - 2000
Пределы рабочих подач по оси B, град/мин	1 - 360
Скорости быстрых установочных перемещений X, Y, Z, W, мм/мин	6000
Мощность главного привода, кВт	18
Габаритные размеры, мм	7600×3730×3220
Масса станка, кг	17000

Изготовитель – ООО «Производственная фирма «НЕВО»

## Горизонтальный расточно-фрезерный станок 2В622Ф4



Станок предназначен для выполнения следующих технологических операций: фрезерование плоскостей, пазов, уступов, в том числе контурное фрезерование; объемное фрезерование; сверление, рассверливание, центрование, и зенкерование отверстий; растачивание и развертывание отверстий; нарезание резьбы в отверстиях метчиками и резцом; обработка внутренних и наружных конусов; точение поверхностей, обработка кольцевых канавок и подрезание торцев с применением навесной планшайбы.

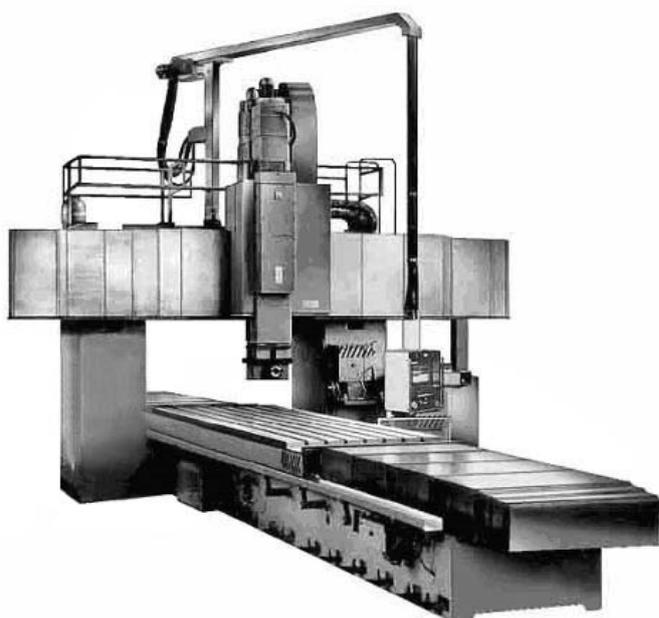
В зависимости от технического задания станок может быть оснащен УЧПУ как отечественного, так и импортного (SIEMENS) производства.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности поворотного стола, мм	1250×1250
Грузоподъемность стола, кг	5000
Диаметр шпинделя, мм	125
Конус шпинделя	ISO 50
Скорость вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	6 - 2500
Максимальное поперечное перемещение стола X, мм	1250
Максимальное вертикальное перемещение шпиндельной бабки Y, мм	1000
Максимальное продольное перемещение стола Z, мм	1000
Максимальное перемещение шпинделя W, мм	710
Пределы рабочих подач по осям: X, Y, Z, W, мм/мин	5 - 5000
Пределы рабочих подач по оси B, град/мин	1 - 360
Скорость быстрых установочных перемещений по осям X, Y, Z, W, мм/мин	6000
Мощность главного привода, кВт	22
Габаритные размеры, мм	7600×4130×3220
Масса станка, кг	17500

Изготовитель – ООО «Производственная фирма «НЕВО»

## Продольный фрезерно-расточной станок 6М610Ф4



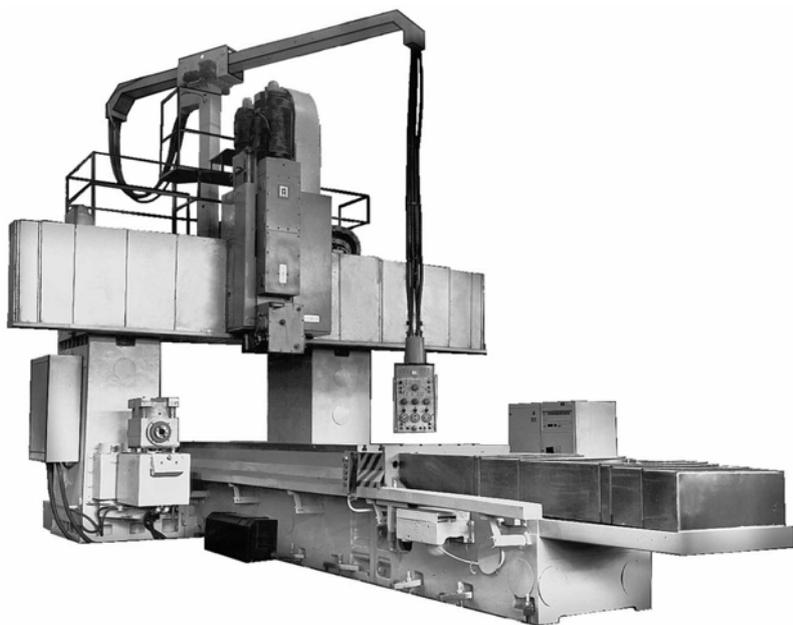
Станок предназначен для комплексной обработки корпусных, базовых и других подобных деталей методами фрезерования, растачивания и сверления в условиях единичного и мелкосерийного производства. Обработка боковых поверхностей, в том числе наклонных, производится поворотной лобовой головкой с двумя горизонтальными концами шпинделя.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола (основного и накладного), мм	1000×3150
Расстояние от торца вертикального шпинделя бабки до рабочей поверхности стола, мм:	
- наибольшее	1020
- наименьшее	120
Наибольшая высота обрабатываемого изделия при фрезеровании, мм	850
Наибольшая масса обрабатываемого изделия	10000
Габаритные размеры станка вместе с приставным оборудованием, мм	10300×7000×5400
Масса станка с электрооборудованием, кг (без инструмента и накладных узлов)	41500

Изготовитель – УП «Минский станкостроительный завод МЗОР»

## Продольный фрезерно-расточной станок 6М612Ф4



Станок предназначен для комплексной обработки крупногабаритных корпусов и других деталей методами фрезерования, растачивания и сверления. Станок оснащен одной вертикальной фрезерно-расточной бабкой ползункового типа.

### *Технические характеристики*

Размеры рабочей поверхности стола, мм	1250 × 4000
Количество бабок:	
- вертикальных	1
- горизонтальных	-
Наибольшая длина хода стола, мм	4500
Наибольшая масса обрабатываемого изделия на один погонный метр стола, кг	4000
Габаритные размеры станка вместе с приставным оборудованием, мм	12500 × 6500 × 5800
Масса станка с электрооборудованием, кг	50600

Изготовитель – УП «Минский станкостроительный завод МЗОР»

**Список производителей металлообрабатывающего  
оборудования и их адресов в сети Internet  
(по состоянию на июнь 2009 года)**

<b>Название производителя металло- обрабатывающего оборудования</b>	<b>Адрес предприятия в сети Internet</b>
АО «Станкостроительный завод “Рафамет”», Польша, г. Кузня Рациборска	<a href="http://www.rafamet.com">http://www.rafamet.com</a>
АООТ «Липецкий станкостроительный завод»	<a href="http://www.lipstan.ru">http://www.lipstan.ru</a>
ЗАО «Балтийский станкостроительный завод», г. Санкт – Петербург	<a href="http://balticplant.ru">http://balticplant.ru</a>
ЗАО «Краснодарский станкостроительный завод - Седин»	<a href="http://www.stankozavodsedin.ru">http://www.stankozavodsedin.ru</a>
ЗАО «Нижегородский завод фрезерных станков»	<a href="http://www.zfs.ru">http://www.zfs.ru</a>
ЗАО «Производство фрезерных станков», г. Нижний Новгород	<a href="http://www.pfs.nnov.ru">http://www.pfs.nnov.ru</a> , <a href="http://www.pfs1.ru">http://www.pfs1.ru</a>
ЗАО «Средневожский станкостроительный завод»	<a href="http://www.svsz.ru">http://www.svsz.ru</a>
ЗАО «Стерлитамакский станкостроительный завод»	<a href="http://www.stanok-mte.ru">http://www.stanok-mte.ru</a>
ЗАО «Тяжелые зуборезные станки», г. Саратов	<a href="http://www.zaotzs.ru">http://www.zaotzs.ru</a>
НПП «Координатно-расточных станков», г. Самара	<a href="http://www.nppkrs.ru">http://www.nppkrs.ru</a>
ОАО «Астраханский станкостроительный завод»	<a href="http://www.assz.ru">http://www.assz.ru</a>
ОАО «Беверс», г. Бердичев	<a href="http://www.bevers.ru">http://www.bevers.ru</a>
ОАО «Богородский машиностроительный завод»	<a href="http://www.bogorodskmash.ru">http://www.bogorodskmash.ru</a>
ОАО «ВИЗАС», г. Витебск	<a href="http://www.vizas.org">http://www.vizas.org</a>
ОАО «Витебский станкостроительный завод ВИСТАН»	<a href="http://www.zavod-vistan.com">http://www.zavod-vistan.com</a> , <a href="http://vistan.ru">http://vistan.ru</a>
ОАО «Воронежский станкозавод»	<a href="http://www.stankozavod.su">http://www.stankozavod.su</a>
ОАО «Воронежский экспериментальный станко- строительный завод»	<a href="http://www.vrsz.ru">http://www.vrsz.ru</a>
ОАО «Завод расточных станков», г. Иваново	<a href="http://www.izrs.ru">http://www.izrs.ru</a>
ОАО «Ивановский завод тяжелого станкострое- ния»	<a href="http://www.izts.ru">http://www.izts.ru</a> , <a href="http://www.ivanovocenter.ru">http://www.ivanovocenter.ru</a>
ОАО «Ижмашстанко»	<a href="http://www.izhmashstanko.ru">http://www.izhmashstanko.ru</a>
ОАО «Киевский станкостроительный концерн- ВЕРКОН»	<a href="http://www.vercon.com.ua">http://www.vercon.com.ua</a>
ОАО «Костромской завод автоматических линий»	<a href="http://www.kzal.ru">http://www.kzal.ru</a>
ОАО «Краматорский завод тяжелого станкострое- ния»	<a href="http://www.kzts.com">http://www.kzts.com</a>
ОАО «Красный пролетарий», г. Москва	<a href="http://www.aokp.ru">http://www.aokp.ru</a>

ОАО «Лубенский станкостроительный завод «Шлифверст»»	<a href="http://www.shlifwerst.com.ua">http://www.shlifwerst.com.ua</a>
ОАО «Львовский завод фрезерных станков»	<a href="http://www.stanok.lviv.ua">http://www.stanok.lviv.ua</a>
ОАО «Майкопский станкостроительный завод им. Фрунзе»	<a href="http://www.frunze.maykop.ru">http://www.frunze.maykop.ru</a>
ОАО «Московский завод координатно-расточных станков - МЗКРС»	<a href="http://www.mzkrstan.ru">http://www.mzkrstan.ru</a>
ОАО «Московский станкостроительный завод - Салют»	<a href="http://www.msz-salut.ru">http://www.msz-salut.ru</a>
ОАО «Московский завод автоматических линий и специальных станков МОЗАЛ»	<a href="http://www.comail.ru/~mozal/">http://www.comail.ru/~mozal/</a>
ОАО НИПТИ «Микрон», г. Владимир	<a href="http://www.elcom.ru/~mikron/">http://www.elcom.ru/~mikron/</a>
ОАО «Оренбургский станкозавод»	<a href="http://www.orstan.ru">http://www.orstan.ru</a>
ОАО «Савеловский машиностроительный завод»	<a href="http://www.savelovo.biz">http://www.savelovo.biz</a>
ОАО «САСТА», г. Сасово, Рязанская обл.	<a href="http://www.sasta.ru">http://www.sasta.ru</a>
ОАО «Станкосиб», г. Новосибирск	<a href="http://www.stankosib.ru">http://www.stankosib.ru</a>
ОАО «Троицкий станкостроительный завод»	<a href="http://www.tstz.ru">http://www.tstz.ru</a>
ОАО «Харьковский станкостроительный завод им. С.В. Косиора»	<a href="http://www.harverst.com.ua">http://www.harverst.com.ua</a>
ООО «Алапаевский станкостроительный завод»	<a href="http://www.uralstanok.ru">http://www.uralstanok.ru</a>
ООО «Владимирский станкозавод «Техника»»	<a href="http://www.vzfs.ru">http://www.vzfs.ru</a>
ООО «Группа компаний ЭКСЕН», г. Нижний Новгород	<a href="http://www.exen.ru">http://www.exen.ru</a>
ООО «Производственная фирма «НЕВО», г. Санкт-Петербург	<a href="http://www.stanko-nevo.ru">http://www.stanko-nevo.ru</a>
ООО «Рязанский станкостроительный завод»	<a href="http://www.rsz.ru">http://www.rsz.ru</a>
ООО «Самарский станкозавод»	<a href="http://www.skgm.ru">http://www.skgm.ru</a>
ООО «Санкт-Петербургский завод прецизионного станкостроения»	<a href="http://www.zps.ru">http://www.zps.ru</a>
ООО «СКБ-ЗТС», г. Коломна	<a href="http://www.stanki-kolomna.ru">http://www.stanki-kolomna.ru</a>
ООО «Станкоконструкция», г. Москва	<a href="http://www.stancons.ru">http://www.stancons.ru</a>
РУП «Гомельский завод станочных узлов»	<a href="http://gzsuserver.by">http://gzsuserver.by</a>
РУП «Гомельский станкостроительный завод им. С.М. Кирова»	<a href="http://www.stankogomel.by">http://www.stankogomel.by</a> , <a href="http://www.kirovserver.by">http://www.kirovserver.by</a>
РУПП «Станкозавод «Красный борец»», г. Витебск	<a href="http://www.krasnyborets.com">http://www.krasnyborets.com</a>
УП «Минский станкостроительный завод МЗОР»	<a href="http://www.mzor.com">http://www.mzor.com</a>
ФГУП «Воткинский машиностроительный завод»	<a href="http://www.vzavod.ru">http://www.vzavod.ru</a>

Учебное издание

Давыдова Марина Вадимовна  
Михалев Андрей Михайлович  
Моисеев Юрий Иванович

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ С ЧПУ:  
ФРЕЗЕРНЫЕ, ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРА  
СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНОЙ ГРУППЫ**

Справочное пособие

Редактор Н.М. Устюгова

---

Подписано в печать  
Печать трафаретная  
Заказ

Формат 60x84 1/16  
Усл. печ. л. 16,0  
Тираж

Бумага тип. №1  
Уч.-изд. л. 16,0  
Цена свободная

---

Редакционно-издательский центр КГУ.  
640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25.  
Курганский государственный университет.