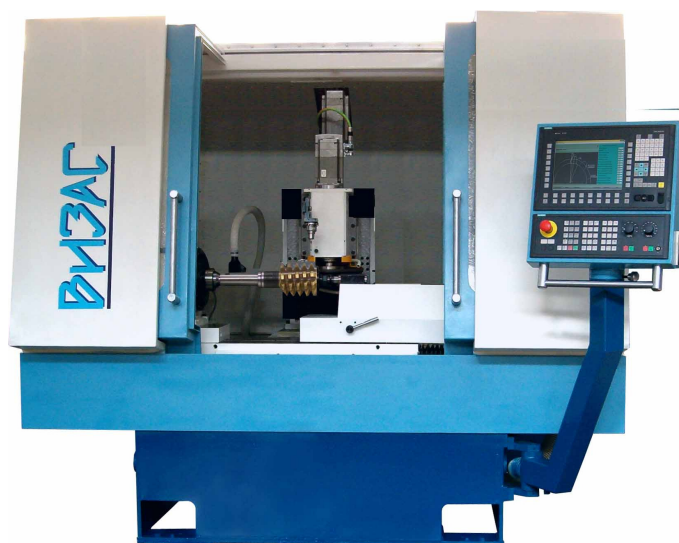


# ПОЛУАВТОМАТ ЗАТОЧНЫЙ С ЧПУ ДЛЯ ЧЕРВЯЧНЫХ ФРЕЗ 721-ОЙ СЕРИИ



## Техническое описание

Полуавтомат изготавливается по техническому заданию, утвержденному Покупателем. Полуавтомат предназначен для заточки червячных фрез по передней поверхности абразивным или эльборовым шлифовальным кругом с применением смазочно-охлаждающей жидкости. Компоновка полуавтомата в совокупности с дополнительным программным обеспечением позволяет производить профилешлифовальные операции (шлифование боковых поверхностей зубьев различного профиля).

## Система ЧПУ

Устройство ЧПУ SINUMERIK 840Dsl обеспечивает высокое качество управления, надёжную и бесперебойную работу. Решает множество расчётных задач, управляет любым движением с использованием интерполяции. Память устройства позволяет хранить большое количество характеристик, параметров обрабатываемых изделий, режимов обработки. Мощная система диагностики и визуализации позволяет в полноэкранном виде выводить на дисплей сообщения и параметры, необходимые оператору для контроля процесса шлифования и состояния приводов. В качестве приводов используются цифровые приводы серии SINAMICS S120.

## Компновка полуавтомата, его конструктивные особенности

Полуавтомат выполнен в горизонтальной компоновке. Станина служит основанием, на котором монтируются основные сборочные единицы полуавтомата. На станине спереди установлен подвижный в продольном направлении стол (ось X), на котором установлена бабка изделия (ось A) с обрабатываемой заготовкой, гидрофицированная задняя бабка и устройство правки шлифовального круга. В задней части станины установлена каретка поперечная (ось Y), на которой монтируется редуктор поворота вертикального суппорта. На шпиндель редуктора поворота, который поворачивается вокруг горизонтальной оси (ось C) крепится вертикальный суппорт (ось Z). На подвижной каретке суппорта установлена бабка шлифовальная и устройство ориентации. Рабочая зона полностью закрыта ограждением кабинетного типа с раздвижными и монтажными дверцами.

## Бабка изделия (ось A)

Вращение шпинделя осуществляется от высокомоментного синхронного электродвигателя. Шпиндель смонтирован на прецизионном упорно-радиальном подшипнике. Датчик контроля угла поворота установлен непосредственно на шпинделе. Прямой привод шпинделя и угловой датчик обеспечивает высокие динамические характеристики, точность и долговечность.

## **Стол (ось X), каретка суппорта вертикального (Z) и поперечная каретка(Y)**

Перемещение по осям X,Y,Z осуществляется от синхронных электродвигателей с цифровым управлением через беззазорные шариковинтовые передачи по замкнутому, с предварительным натягом направляющим качения, сочетающимися в себе высокую несущую способность, легкость и точность хода.

## **Поворот вертикальной каретки (ось C)**

Поворот суппорта вертикального на угол наклона стружечной канавки червячной фрезы осуществляется от синхронного электродвигателя через редуктор. Угол поворота контролируется датчиком, который установлен непосредственно на шпинделе оси поворота.

## **Система подачи и очистки СОЖ, система отсоса аэрозолей**

Система подачи и очистки СОЖ выполнена с применением лентопотяжного устройства с фильтровальной тканью на вязкой основе, что обеспечивает эффективную очистку СОЖ на масляной основе. Применение системы отсоса и фильтрации аэрозолей из рабочей зоны обеспечивает гигиенические нормы при работе центра.

## **Устройство правки шлифовального круга**

Правка шлифовального круга производится автоматически в цикле обработки червячной фрезы. Правка и компенсация износа шлифовального круга осуществляется за счёт высокоточных координатных перемещениями бабки шлифовальной относительно устройства правки алмазным роликом, что обеспечивает высокую эффективность процесса правки, как прямолинейного, так и фасонного профиля.

## **Шлифовальный шпиндель**

Собран с применением прецизионных дуплексных (с предварительным натягом) подшипников. Скорость вращения шлифовального круга регулируется бесступенчато частотным преобразователем.

## **Устройство ориентации червячной фрезы**

Устройство выполнено на базе датчика касания. Устройство предназначено для осуществления привязки обрабатываемой фрезы к системе координат полуавтомата. Датчиком возможно производить предварительный контроль фрезы.

## **Система смазки**

Смазка шариковинтовых передач и направляющих качения - автоматическая централизованная.

## **Программное обеспечение**

Помимо базового программного обеспечения в систему ЧПУ встроена оригинальная система подготовки управляющих программ. Оператору в диалоговом режиме необходимо заполнить таблицу параметров червячной фрезы, указать режимы резания, параметры и размеры шлифовального круга. Система автоматически сформирует управляющую программу для обработки червячной фрезы и правки круга.

### Технические данные полуавтомата

Наименьший/наибольший диаметр червячных фрез, мм	40/200
Наибольшая глубина шлифуемой стружечной канавки/модуль, мм	50/14
Наибольшая длина насадных червячных фрез, мм	250
Наибольшая длина хвостовых червячных фрез, мм	440
Пределы углов подъёма винтовых стружечных канавок /левые и правые/, градус	±30
Передний угол, градус	0...10
Число стружечных канавок	1...99
Диаметры посадочных отверстий червячных фрез, мм	16,22,27,32,40,50,60
Наибольший диаметр устанавливаемого шлифовального круга, мм	250
Частота вращения шлифовального круга, об/мин	2000...6000
Количество управляемых осей координат	5
Наибольшие рабочие подачи по управляемым осям координат:	
оси X, м/мин	10
оси Y, Z м/мин	6
ось A, об/мин	30
ось C, об/мин	2
Дискретность задания перемещений по осям координат:	
линейных, мм	0,001
круговых, град.	0,001
Точность и шероховатость заточки однозаходных червячных фрез	кл. AAA
Мощность электродвигателя главного движения, кВт	4
Род тока питающей сети	перем. 3-х фазный
Напряжение, В	380±38
Частота тока, Гц	50±1
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	4700x2420x2290
Масса, кг	7000

### Комплект поставки

<b>Полуавтомат заточный с ЧПУ для червячных фрез в сборе:</b>	1	Пятикоординатная система ЧПУ SINUMERIK 840 Dsl. Прямой привод шпинделя изделия. Автоматизированный поворот шлифовальной бабки.
Гидростанция	1	
Станция смазки	1	
Система подачи и очистки СОЖ с насосом и лентопротяжным устройством с бумажным фильтром	1	производительность насоса 100 л/мин
Фильтр масляного тумана	1	
Блок охлаждения электрошкафа	1	
Блок охлаждения шлифовальной головки		
Задняя бабка гидрофицированная	1	
Устройство правки алмазным роликом	1	
Устройство ориентации червячной фрезы	1	с применением датчика касания
Комплект оправок для фрез	1	Ø16,22,27,32,40,50,60 (в сборе с гайками и проставными кольцами)
Комплект поводковых устройств	1	

Комплект фланцев шлифовальных кругов	1	Ø100, Ø 200, Ø 250
Комплект защитных кожухов для шлифовальных кругов Ø200, Ø250	1	
Оправка балансировочная для шлифовальных кругов	1	
Комплект оснастки для выверки базовых точек полуавтомата	1	
Комплект инструмента для обслуживания полуавтомата	1	
Комплект запасных частей	1	
Ролик алмазный	1	
Шлифовальный круг	3	Ø 250
СОЖ		600 литров
Ткань фильтровальная		1000 метров
Комплект эксплуатационной (технической) документации.	1	на русском языке (бумажный носитель)
Упаковка	1	
Система подготовки управляющих программ: СПУП заточка червячных фрез по передней поверхности	1	

### Дополнительные опции

Система аварийного пожаротушения		
Трёхфазный промышленный стабилизатор напряжения		
Шлифовальный круг		Количество и размеры по согласованию
Алмазный ролик		Количество и форма по согласованию
Дополнительная оснастка для деталей		По согласованию
Система подачи и очистки СОЖ с насосом, лентопротяжным устройством с фильтровальной тканью и магнитным сепаратором		производительность насоса 100 л/мин
Система подготовки управляющих программ: СПУП шлифование зубчатых колёс СПУП шлифование шлицев СПУП шлифование специальных профилей		По согласованию