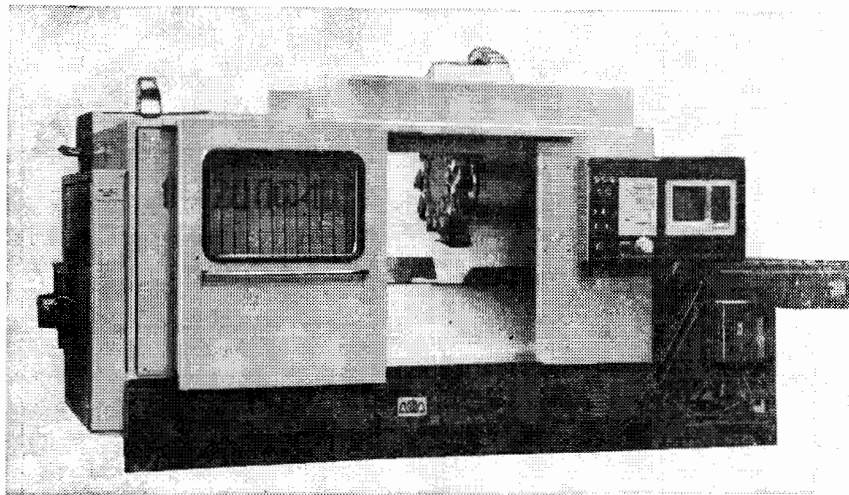


БЕРДИЧЕВСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «КОМСОМОЛЕЦ»

## СТАНОК ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНЫЙ ПАТРОННО-ПРУТКОВЫЙ С ЧПУ Модель 1П420ПФ40



Предназначен для выполнения токарной и доделочной сверлильно-фрезерной обработки деталей из прутка диаметром до 50 мм в автоматическом цикле и штучных заготовок диаметром до 200 мм в полуавтоматическом цикле в условиях мелкосерийного и серийного производства.

Станок обеспечивает точность обработки деталей при обточке — поле допуска  $h6$ , расточке — поле допуска  $H7$ , по длине — 0,05 мм.

На станке производятся следующие виды обработки:

обтачивание, растачивание, подрезка торцов, подрезка канавок, проточка конусов, обточка радиусных поверхностей, сверление, зенкерование, развертывание центрального отверстия, нарезка резьбы метчиком и плашкой, нарезка резьбы рез-

цом, точение и растачивание сложных криволинейных поверхностей.

Класс точности станка П по ГОСТ 8—82.

Шероховатость обрабатываемой поверхности  $Ra$  1,25—2,5 мкм.

Станки предназначены для использования в условиях УХЛ4 по ГОСТ 15150—69.

Наклонная станина жесткой формы с расположенными на ней основными узлами способствует лучшему обзору рабочей зоны станка и наблюдению за перемещением режущего инструмента при применении системы ЧПУ в процессе наладки станка, а также улучшает сход стружки при обработке.

В приводах подач, углового позиционирования шпинделя и вращающегося инструмента в револь-

верной головке применены высокомоментные двигатели постоянного тока, имеющие широкий диапазон регулирования скорости перемещения.

В качестве привода главного движения применен регулируемый электродвигатель постоянного тока повышенной мощности.

Шпиндель станка смонтирован в высокоточных подшипниках качения, не требующих регулировки в процессе эксплуатации и обеспечивающих высокую точность и долговечность.

За счет применения пластмассовых направляющих и упрощенной кинематики главного привода повышена надежность работы станка.

Конструкция 12-позиционной револьверной головки обеспечивает высокую жесткость (фиксация головки на плоские зубчатые колеса) и высокое быстродействие.

Установка вращающегося инструмента возможна в любой из позиций. Смазка ответственных трущихся деталей станка осуществляется централизованной системой смазки.

Применение системы охлаждения с насосом высокого давления и большим расходом охлаждающей жидкости (до 50 л/мин), а также ограждение каркасного типа позволяет вести обработку с повышенными режимами резания при надежной изоляции рабочей зоны станка.

Станок оснащен ленточным транспортером для уборки стружки.

Управление станком осуществляется системой ЧПУ мод. МС2101-05, позволяющей вводить управляющие программы с клавиатуры УЧПУ; с кассеты внешней памяти на ЦМД; с перфоленты.

Предусмотрена связь с ЭВМ высшего уровня.

На станке автоматизированы рабочий цикл, смена инструмента (поворотом планшайбы револьверной головки) и удаление отходов. Средств

ва автоматизации дают возможность встраивания в автоматизированную систему и автоматического измерения обрабатываемых поверхностей.

По специальному заказу станок может оснащаться автоматической системой измерения обрабатываемых поверхностей и ввода коррекции на положение инструмента.

Повышенные технические характеристики станка (наибольшая частота вращения шпинделя, бесступенчатое изменение частоты его вращения, скорости быстрых ходов суппорта, число позиций в револьверной головке, мощность электродвигателя главного привода, крутящий момент на шпинделе, усилия подачи) обеспечивают более высокий уровень производительности.

Обслуживание станка производится станочником, наладчиком и настройщиком инструмента 4-го разряда.

Основным преимуществом станка мод. 1П420ПФ40 по сравнению с заменяемой моделью является возможность полной обработки (токарной и сверлильно-фрезерной) детали за один технологический установ, что повышает точность обработки детали и сокращает вспомогательное время и общее время производственного цикла обработки.

По своим техническим характеристикам и эксплуатационным качествам станок находится на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов.

Завод проводит пуско-наладочные работы по предварительным договорам с заказчиком.

На заводе работают группы обучения наладчиков станков.

*Разработчики: Бердичевский станкостроительный завод «Комсомолец», ЭНИМС, Ленинградское СКБПС.*

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший диаметр, мм: изделия, устанавливаемого над станцией . . . . .	450	Наибольшее перемещение суппорта, мм:	
обрабатываемого изделия . . . . .	200	по оси X . . . . .	240
обрабатываемого прутка . . . . .	50	по оси Z . . . . .	630
Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм . . . . .	130	Скорость быстрого поворота шпинде- ля, мин <sup>-1</sup> . . . . .	20
Наибольшее сечение резцов, мм . . . . .	25×25	Дискретность задания кругового пе- ремещения шпинделя, град . . . . .	0,001
Количество позиций в планшайбе ре- вольверной головки для инстру- ментов . . . . .	12	Наибольший диаметр сверления вра- щающимся инструментом, мм . . . . .	16
Диаметр сквозного отверстия в шпин- деле, мм . . . . .	70	Габарит станка, мм:	
Конец шпинделя фланцевый по ГОСТ 12595—85 . . . . .	2—6Ц	без отдельно расположенного оборудования и пульта управ- ления . . . . .	3470×2260×2300
Дискретность задания перемещения суппорта, мм:		с отдельно расположенными агре- гатами и электрооборудова- нием . . . . .	4370×2740×2300
по оси X (на радиус) . . . . .	0,0005	Масса станка, кг:	
по оси Z . . . . .	0,001	без отдельно расположенного оборудования . . . . .	5440
Регулирование скоростей шпинделя	Бесступенчатое	с отдельно расположенным обо- рудованием . . . . .	5900
Пределы частоты вращения, мин <sup>-1</sup> :		<i>Электрооборудование</i>	
шпинделя . . . . .	20—4000	Питающая электросеть:	
инструментальных шпинделей:		род тока . . . . .	Переменный, трехфазный
исполнение 1 . . . . .	20—2500	частота, Гц . . . . .	50±1
исполнение 2 . . . . .	20—1500	напряжение, В . . . . .	380 <sup>+10%</sup> —15%
Скорость быстрых перемещений суп- порта, м/мин:		Количество электродвигателей (с электронасосами) . . . . .	12
по оси X . . . . .	10	Электродвигатели:	
по оси Z . . . . .	15	привода главного движения:	
Пределы рабочих подач суппорта и шпинделя:		тип . . . . .	2ПФШ-200МГ (ПРБ)/ V160М (ЧССР)
по оси X . . . . .	1—5000	номинальный крутящий момент, Н·м . . . . .	287/210
по оси Z . . . . .	1—5000		
по оси C . . . . .	1—2000		

частота вращения, мин <sup>-1</sup> :		Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	40,54/33,54
номинальная	1000/1000	<i>Гидрооборудование, смазка и охлаждение</i>	
наибольшая	3800/4000	Марка масла для гидросистемы	Индустриальное И-20А ГОСТ 20799—75
мощность, кВт	30/22	Гидростанция:	
привода подач по оси X:		тип	СВМ1А-40А-1,1-10
тип	PF-4-K7714 (ПНР)/HG-112А (ЧССР)	объем, л	40
крутящий момент, Н·м	10/13	Марка масла для смазки опор шпинделя	ОКБ 122-7 (ГОСТ 18179—72) или ЛКС2
наибольшая частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3000/2000	Насос гидростанции:	
привода подач по оси Z:		тип	БГ12-2М
тип	ZF-4-K7718 (ПНР)/HG-112А (ЧССР)	производительность, л/мин	25
крутящий момент, Н·м	13/13	Тип гидродвигателя поворота револьверной головки	80 (Г15-24Н)
наибольшая частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2800/2000	Марка масла смазки направляющих	ИНСп-20 ТУ 38.101.672—77
привода круговых подач шпинделя по оси С:		Система централизованной смазки с гидроприводом:	
тип	ZF-4-K7718 (ПНР)/HG-112А (ЧССР)	тип	СПГ 0,63-100-1,6 А
крутящий момент, Н·м	13/13	производительность, см <sup>3</sup> /цикл	0,3
наибольшая частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2800/2000	Марка охлаждающей жидкости	От 1,5 до 20% эмульсии из эмульсола Укринол-1 (ТУ 101197—76)
привода вращающегося инструмента:		Насосы охлаждения:	
тип	PF-4-7714 (ПНР)/HG-112А (ЧССР)	производительность, л/мин	2×25
крутящий момент, Н·м	10/13	давление, МПа (кг/см <sup>2</sup> )	0,25 (2,5)
наибольшая частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3000/2000	<i>Система смазки</i>	
насоса гидростанции:		Число координат:	
тип	4А100L6У3	управляемых	3
мощность, кВт	2,2	одновременно управляемых	3
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1000	Система отсчета	В приращениях и абсолютная лютная
вентилятора гидростанции		Тип датчиков обратной связи	Фотонимпульсный
тип	4АА50В2У3	Ввод данных	С клавиатуры и от кассеты внешней памяти
мощность, кВт	0,12	<i>Индикатор контакта</i>	
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2800	Тип	БВ4271 (СССР)
насоса охлаждения:		Принцип действия	Электроконтактный
тип	X14-22М	Связь щуповых головок с электронным блоком	Бескабельная
мощность, кВт	2×0,12	Выходное напряжение управляющего импульса, В:	
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	3000	при логической единице	24±2,4
вентилятора привода главного движения:		при логическом нуле, не более	2,4
тип	4АР63-2	Предел допустимого размаха срабатывания команды при постоянном направлении контактирования, мкм	2
мощность, кВт	0,25		
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2830		
привода перемещения экрана ограждения:			
тип	4АХ56.В4.У3		
мощность, кВт	0,18		
частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500		
привода транспортера стружки:			
мощность, кВт	0,55		

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество
1П420ПФ40	Станок в сборе	1	<i>Инструмент и принадлежности</i>		
МС2101-05	Устройство ЧПУ	1			
ТСЛ1	Транспортер для уборки стружки	1	ГОСТ 2839—80	Ключ гасный с открытым зевом двусторонний	5
<b>Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка</b>			ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый с шестигранным углублением «под ключ»	3
<i>Запасные части</i>			ГОСТ 16984—79	Ключ для круглых гаек 7811-0316 1Х9	1
СБ4-75-50	Ремень плоскозубчатый	1	ГОСТ 17199—71	Отвертка слесарно-монтажная 7810-0308 гр2Х9	1
ОСТ 3805114—76	То же	1		Ключи торцовые И155-3:	
ОСТ 3805246—81				10	1
СВ3-125-16	Ремень поликлиновый	1		12	1
ОСТ 38 05114—76				Ключ стержневой 6×8 И155-13	1
ОСТ 38 05246—81	Преобразователь измерительный	1		Ключ ИД73—72	1
1800 Л20	Реле малогабаритное	5		Щипцы для пружинных колец Н19-61	1
ВЕ-178А5, 1024				5	
РМУГ, паспорт РСЧ.523.402СП	Тиристор	5			
КУ202Н					
УЖЗ.362.034ТУ—79					

Обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество
K01-4977-03 ТУ2-035-892—82	Резец проходной с ромбической пластиной с углом 80°, φ=95°, 25×25×150, левый	10	ТУ2-024-5541—81	Втулка переходная с конусом Морзе:	
			191.831.206	КМ2	2
			191.831.210	КМ3	2
K01-4979-03 ТУ2-035-892—82	Резец проходной с квадратной пластиной φ=45°, 25×25×150, левый	2	191.831.214	КМ4	2
			191.852.001	Втулка переходная разжимная	2
СК INL2525M19 ГОСТ 26479—85	Резец для контурного точения с параллелограммной пластиной φ=93°, 25×25×150, левый	4	191.852.002	То же	2
			191.852.003	»	2
П38.08Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для проточки наружных канавок прямых, 25×25×150, левый	2	52.00.85.001-05	Цанга:	2
			-06	Ø 8,5	2
			-07	Ø 9,0	2
			-08	Ø 10,2	2
			-09	Ø 11,0	2
П39.08Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для проточки наружных канавок для выхода шлифовального круга 25×25×150, левый	2	32.00.85.001-11	Ø 13,0	2
			52.00.85.008-02	Ø 14,0	2
			-03	Втулка для метчиков	2
П41.08Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для проточки наружных канавок угловых 25×25×150, левый	2	52.00.85.008-04	То же	2
			19-Д26-55	»	2
			20-Д26-55	Втулка	1
			21-Д26-55	»	1
П45.08Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для нарезания наружной резьбы с шагом s=3 мм, левый	2	22-Д26-55	»	1
			32.85.100	Резцедержатель с поперечным пазом	6
П67-31 ТУ2.035.588—87	Резец расточной с ромбической пластиной с углом 80°, φ=95°, с диаметром хвостовика 25 мм, левый	4	32.85.200	Резцедержатель с продольным пазом	2
				Резцедержатель с отверстием:	
П67-37 ТУ2.035.588—87	Резец расточной с ромбической пластиной с углом 80°, φ=95°, с диаметром хвостовика 32 мм, левый	4	32.85.300	Ø 32	2
			32.85.400	Ø 25	2
			32.85.500	Ø 20	2
П83.04Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для расточки прямых канавок с диаметром хвостовика 25 мм, левый	2	32.85.700	Патрон для метчиков и плашек	2
			32.85.750	Головка резьбонарезная	2
П84.04Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для расточки канавок для выхода шлифовального круга с диаметром хвостовика 25 мм, левый	2	32.85.760	Головка сверлильно-фрезерная	2
			32.85.770	Головка резьбонарезная угловая	2
П84.05Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для расточки канавок для выхода шлифовального круга с диаметром хвостовика 32 мм, левый	2	32.85.780	Головка фрезерная угловая	2
			32.85.850	Головка фрезерная для инструмента с коническим хвостовиком	2
П86.04Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для расточки угловых канавок с диаметром хвостовика 25 мм, левый	2	32.85.950	Патрон цанговый	2
П86.05Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для расточки угловых канавок с диаметром хвостовика 32 мм, левый	2	1П420ПФ40.00.000РЭ	Документация	
				Руководство по эксплуатации станка	1
П88.04Л.000 ТУ2.036.955—84	Резец для нарезания внутренней резьбы с шагом s=3 мм с диаметром хвостовика 25 мм, левый	2		Документация к покупным комплектующим изделиям	1 компл.
П88.05Л.000 ТУ2.035.955—84	Резец для нарезания внутренней резьбы с шагом s=3 мм, с диаметром хвостовика 32 мм, левый	2		Изделия и документация, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату	
ОСТ2 И20-1—80	Сверла спиральные с цилиндрическим хвостовиком:			Устройства и принадлежности	
	8,5		52.00.11.000	Поддерживающее устройство для прутка	1
035-2300-1258	9,0	1	52.00.15.000	Ловитель обработанных деталей из прутка	8
-1263	10,2	1		Устройство для подачи прутка	1
-1275	11,0	1	32.85.900	Оправка для дисковых фрез	1
-1283	13,0	1		Державка для отрезного резца	1
-1301	14,0	1	32.85.610	Установка трубы направляющей	1
035-2300-1308	Метчики машинные:	1		Приспособление для установки инструмента на приборе БВ-2011	1
ОСТ2 И52-1—74	М8	1		Комплект индикатора контакта	1
035-2620-0502	М10	2		Альбом чертежей для быстроснаживающихся деталей	1
-0511	М12	2			
035-2620-0523	Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком:	2	52.09.93.000		
ОСТ 17025—71	8		32.85.810		
220-0009	10	5	БВ-4271.00.000		
ОСТ2-И62-2—75	12	5			
035-2220-0101		5			
035-2220-0102		5			

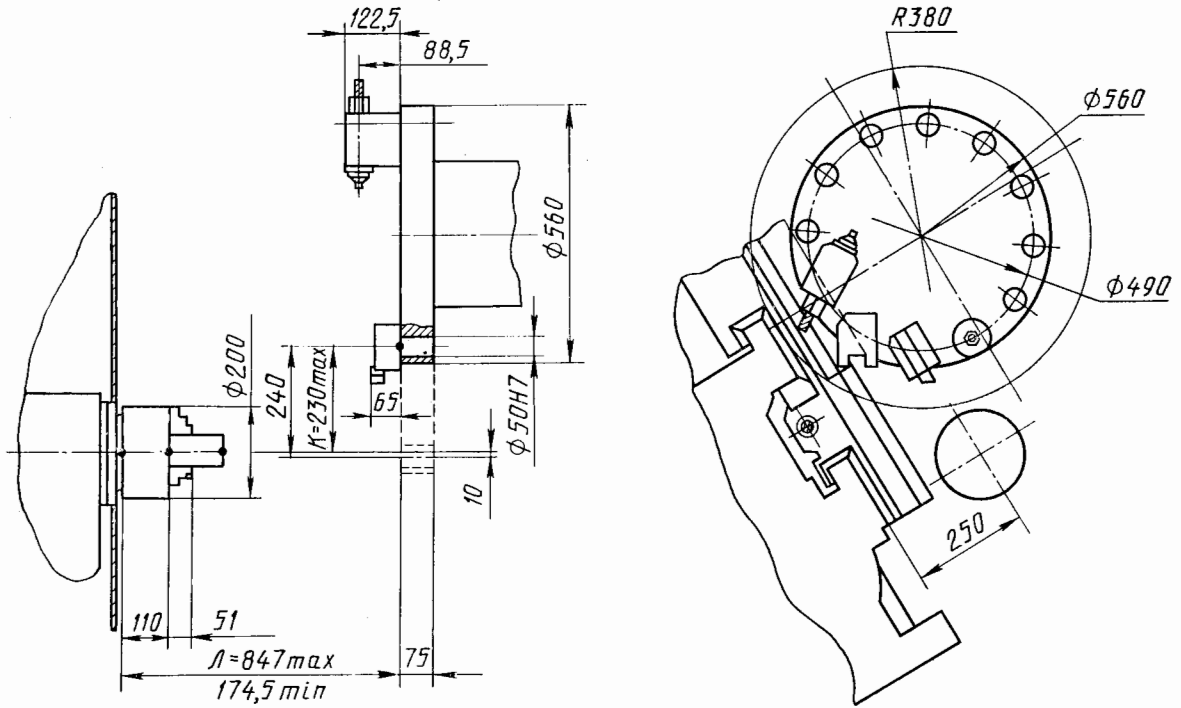
### Условия транспортирования и хранения

Станок допускается транспортировать всеми видами транспорта, кроме воздушного. Условия транспортирования и хранения по ГОСТ 15150—69, ГОСТ 23170—78 и ОСТ2 Н92-1—81. Категория условий транспортирования и хранения — Ж2 по ГОСТ 15150—69.

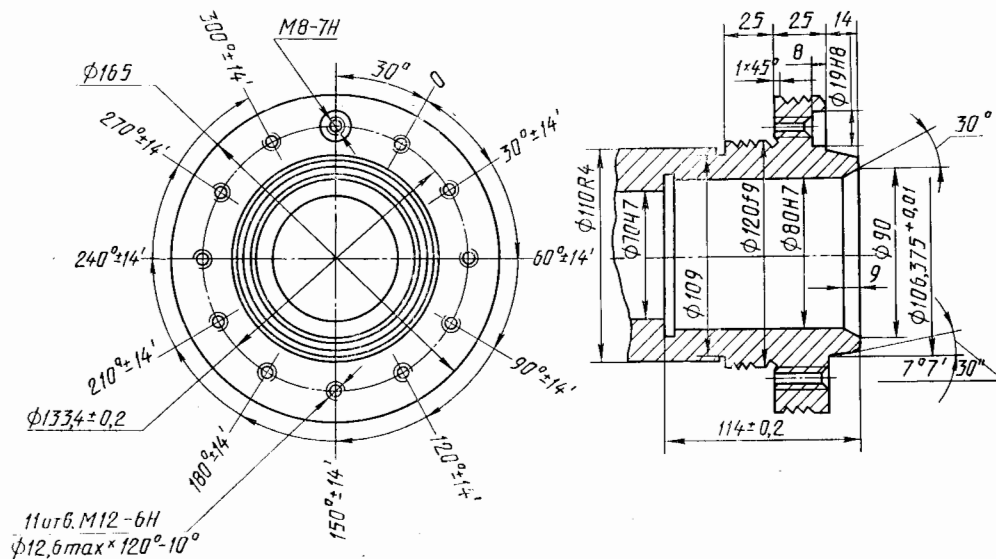
### Рекомендации по технике безопасности

Безопасность труда на станках мод. П420ПФ40 достигается соответствием их требованиям ГОСТ 12.2.009—80 и ТУ2-024-5961—86.

### БАЗОВЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

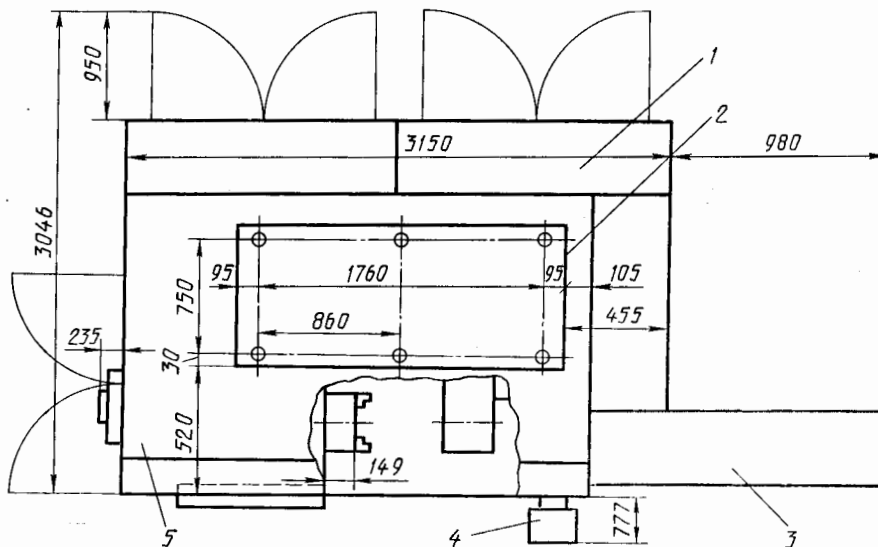


Рабочая зона



Шпиндель

# УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



1 — электрошкафы; 2 — контур фундамента; 3 — транспортер стружки; 4 — УЧПУ станка; 5 — станок 1П420ПФ40

## ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН

М а с ш т а б 1:50

