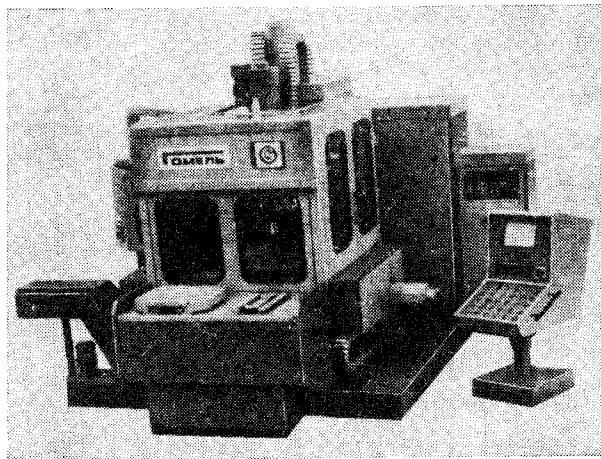


СТАНОК ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНО- РАСТОЧНЫЙ С КРЕСТОВЫМ СТОЛОМ, ЧПУ, АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНОЙ ИНСТРУМЕНТА И АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНОЙ ЗАГОТОВОК

Модель ГДВ500 (ГД2В04ПМФ4)



Опытный образец — 1990

Предназначен для комплексной обработки деталей с одной установки в позиционном и контурном режимах программного управления.

На станке производится сверление, зенкерование, зенкование, развертывание отверстий, нарезание резьбы метчиками, растачивание отверстий и канавок, контурное фрезерование деталей из чугуна, сталей и цветных металлов в условиях мелкосерийного и серийного производства.

Класс точности станка П по ГОСТ 8—82Е.
Категория качества — высшая.

Станок оснащен устройством ЧПУ типа ЗС140, крестовым столом, инструментальным магазином и устройством автоматической смены заготовок челночного типа.

Перемещение подвижных узлов по всем трем осям осуществляется от высокомоментных электродвигателей, которые через упругие муфты высокой жесткости непосредственно соединены с ходовыми винтами прецизионных шариковых винтовых пар.

Базовые детали станка изготавливаются из высококачественного чугуна и имеют оребренную конструкцию, что обеспечивает максимальную жесткость и виброустойчивость при высокопроизводительной обработке, а также гарантирует длительное сохранение точности.

Линейные координатные перемещения подвижных узлов осуществляются по накладным направляющим, изготовленным из высококачественной термообработанной стали с высокой поверхностной твердостью и шероховатостью. Применение пары качения «Закаленная сталь — линейные опоры качения» гарантирует высокую точность позиционирования, износостойкость, устойчивость станка при резании на максимальных режимах обработки.

Вращение шпинделя осуществляется от электродвигателя постоянного тока через двухступенчатую коробку скоростей. В пределах каждой ступени

частота вращения шпинделя регулируется бесступенчато. Применение прецизионных подшипников обеспечивает оптимальную точность, жесткость и виброустойчивость шпиндельного устройства.

Гидромеханическое устройство зажима инструмента в шпинделе гарантирует надежность и быстродействие крепления режущего инструмента.

Ориентация угла поворота шпинделя осуществляется электронным датчиком.

Конструкция шпиндельного устройства предусматривает обдув оправки инструмента и конуса шпинделя.

Устройство автоматической смены инструмента представляет собой манипуляторную систему, состоящую из вращающегося инструментального магазина барабанного типа с 30 кодированными гнездами для инструмента, манипулятора и автооператора.

Выбор инструмента осуществляется в любой последовательности в соответствии с технологической программой.

Устройство автоматической смены заготовок на две позиции, расположенное перед станком, дает возможность работать станку в автоматическом режиме без участия оператора.

Работа гидросистемы станка обеспечивается гидростанцией открытого типа. Наличие в гидро-

системе гидроаккумулятора позволило применить гидростанцию с насосной установкой малой мощности. Охлаждение масла в гидросистеме происходит в теплообменнике с воздушным охлаждением.

На пульте станка имеются устройства коррекции частоты вращения шпинделя и подачи, позволяющие менять режимы резания в процессе обработки.

Ввод программ осуществляется с клавиатуры и перфолент, возможен вывод текущей информации, кадров, параметров, корректоров на индикацию. Для кодирования технологической программы используется код ISO.

На станке охлаждаются как лезвие инструмента, так и обрабатываемая деталь, что обеспечивает высокую стойкость режущего инструмента, снижение температурных деформаций деталей, смыв стружки с ее поверхности. Удаление стружки шнековым транспортером позволяет полностью очистить от нее рабочую зону станка.

Ограждение станка надежно защищает оператора от стружки и СОЖ в процессе работы. Зона резания хорошо освещена.

Станок изготовлен по единым техническим условиям ТУ2-024.0222494.213—88.

Разработчик — Гомельское СКБ ОЦ СПО им. С. М. Кирова.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры рабочей поверхности стола-спутника (длина×ширина), мм	630×500
Диаметр центрирующего отверстия, мм	50Н7
Диаметр фиксирующих отверстий, мм	25Н6
Диаметр крепежных отверстий, мм	M12
Расстояние между отверстиями, мм:	
фиксирующими	320
крепежными	50
Количество отверстий:	
фиксирующих	2
крепежных	97
Наибольшие программируемые перемещения, мм:	
по оси X	710
по оси Y	540
по оси Z	530
Конус шпинделя по ГОСТ 15945—82, мм	40АТ5
Наибольшая масса обрабатываемой детали, устанавливаемой на столе-спутнике, кг	400
Наибольший диаметр сверления в стали 45 по ГОСТ 1050—74, мм	25
То же при подаче 0,2 мм/об	40
Наибольший диаметр, мм:	
торцевой фрезы	125
нарезания резьбы	M36×1,5
растачивания спецоправкой с ориентированным положением реза в магазине	160
Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	20...6000
Наибольший крутящий момент на шпинделе, Н·м, не менее	190
Рабочая подача по осям, мм/мин	1...10000
Скорость быстрых перемещений, м/мин	15
Емкость инструментального магазина, шт.	30
Наибольшая масса инструмента, кг	10
Время смены инструмента («от реза до реза»), с	12
Количество позиций на устройстве АСЗ	2
Время смены заготовок, с	35
Корректированный уровень звуковой мощности, ЛрА, дБА	102
Уровень звука на рабочем месте оператора, дБА	82

Габарит станка с выносным оборудованием, мм	4800×3800×3100
Масса станка с выносным оборудованием, кг	9600

Электрооборудование

Питающая электросеть:	
род тока	Переменный трехфазный
частота, Гц	50
напряжение, В	380
Электродвигатель привода главного движения:	
номинальная мощность, кВт, не менее	7,4
номинальная частота вращения, мин ⁻¹	1500
номинальный момент, Н·м, не менее	55,2
наибольшая частота вращения, мин ⁻¹	7000
Электродвигатели приводов подачи по осям X, Y и Z:	
момент, Н·м, не менее:	
номинальный	25
наибольший	124
частота вращения, мин ⁻¹ :	
номинальная	1500
наибольшая	1500
Суммарная мощность электродвигателей, кВт, не менее	22

Система ЧПУ

Число управляемых осей	8
Число одновременно управляемых осей:	
при линейной интерполяции	2
при круговой интерполяции	3
Дискретность задания перемещений, мм	0,001

Гидрооборудование

Рабочее давление в гидросистеме, МПа	5,5
Насос гидросистемы:	
производительность, дм ³ /мин	12
номинальное рабочее давление, МПа	6,3
Емкость гидросистемы, дм ³	120
Гидроаккумулятор:	
наибольшее рабочее давление, МПа	33
емкость, дм ³	20

Система импульсной смазки:		Фильтр тонкой очистки:	
вместимость бака, дм ³	2,7	пропускная способность, дм ³ /мин	50
наибольшее рабочее давление, МПа:		степень очистки жидкости, мкм	10
в системе смазки	2,7	<i>Пневмооборудование</i>	
в системе циркуляционной смазки	0,63	Номинальное рабочее давление сжатого воздуха, МПа	0,63
в системе СОЖ	0,12	Расход сжатого воздуха, м ³ /мин	1,9

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
ГДВ500(ГД2ВО4ПМФ4)	Станок в сборе	1	
Изделия, входящие в комплект и стоимость станка			
<i>Запасные части</i>			
	Кольцо	8	
	Пружина	70	
	Палец	2	
	Уплотнение	2	
	Губка	4	
	Пружина	4	
	Ось	2	
ГОСТ 3057—79	Пружина тарельчатая		
	1-2-1-28×12×1,5×0,8	24	
ГОСТ 18829—73	1-1-2-30×15×1×1	1	
	Кольца:		
	004-007-19-2-2	11	
	008-012-25-2-2	9	
	010-014-25-2-2	4	
	012-016-25-2-2	22	
	014-018-25-2-2	12	
	016-020-25-2-2	14	
	018-022-25-2-2	6	
	020-025-30-2-2	1	
	024-030-36-2-2	6	
	025-032-36-2-2	6	
	032-040-46-2-2	5	
	035-040-30-2-2	4	
ГОСТ 9873/ ГОСТ 18829—73	Кольца:		
	040-045-30-2-2	4	
	045-051-36-2-2	2	
	047-055-46-2-2	1	
	055-061-36-2-2	15	
	055-065-58-2-2	4	
	065-075-58-2-2	1	
	070-080-58-2-2	5	
	080-090-58-2-2	1	
	085-095-58-2-2	9	
	089-095-36-2-2	2	
	110-120-58-2-2	2	
	114-120-36-2-2	2	
	120-126-36-2-2	1	
	130-140-58-2-2	2	
	140-150-58-2-2	1	
ОСТ 2 А54-1—72	Кольцо 40	6	
	Кольцо 80	2	
ГОСТ 6678—72	Манжета 2-032-2	8	
ГОСТ 8752—79	Манжеты:		
	1.2-45×65-1	9	
	1.2-58×80-1	1	
	1.2-80×105-1	1	
ГОСТ 14896—84	Манжеты:		
	3-32×20-2	3	
	3-45×25-2	11	
	3-52×32-2	14	
	3-70×50-2	2	
РТМ2 Г97-1—76	Манжета 80×0	1	
ГОСТ 14896—84	Манжета	1	
	3-32×20-2а		
<i>Инструмент и принадлежности</i>			
ГОСТ 2839—80Е	Ключи гаечные двусторонние	7	8×10; 12×13; 17×19; 22×24; 13×14; 27×30; 32×36
ГОСТ 11737—74Е	Ключи торцовые для деталей с шестигранным углублением «под ключ»	4	S=5; 6; 8; 10
ГОСТ 16984—79Е	Ключи для круглых шлицевых гаек	2	D=55...60; 17

Условия транспортирования и хранения

Транспортирование станка допускается при условиях, не превышающих следующие значения: транспортная тряска с ускорением 30 м/с^2 при частоте 80...120 ударов в минуту — 15000 ударов; температура от -60 до $+50^\circ \text{С}$.

Хранение упакованного станка с ЧПУ производится в складских помещениях при температуре $5...35^\circ \text{С}$ и относительной влажности не более 85%.

Рекомендации по технике безопасности

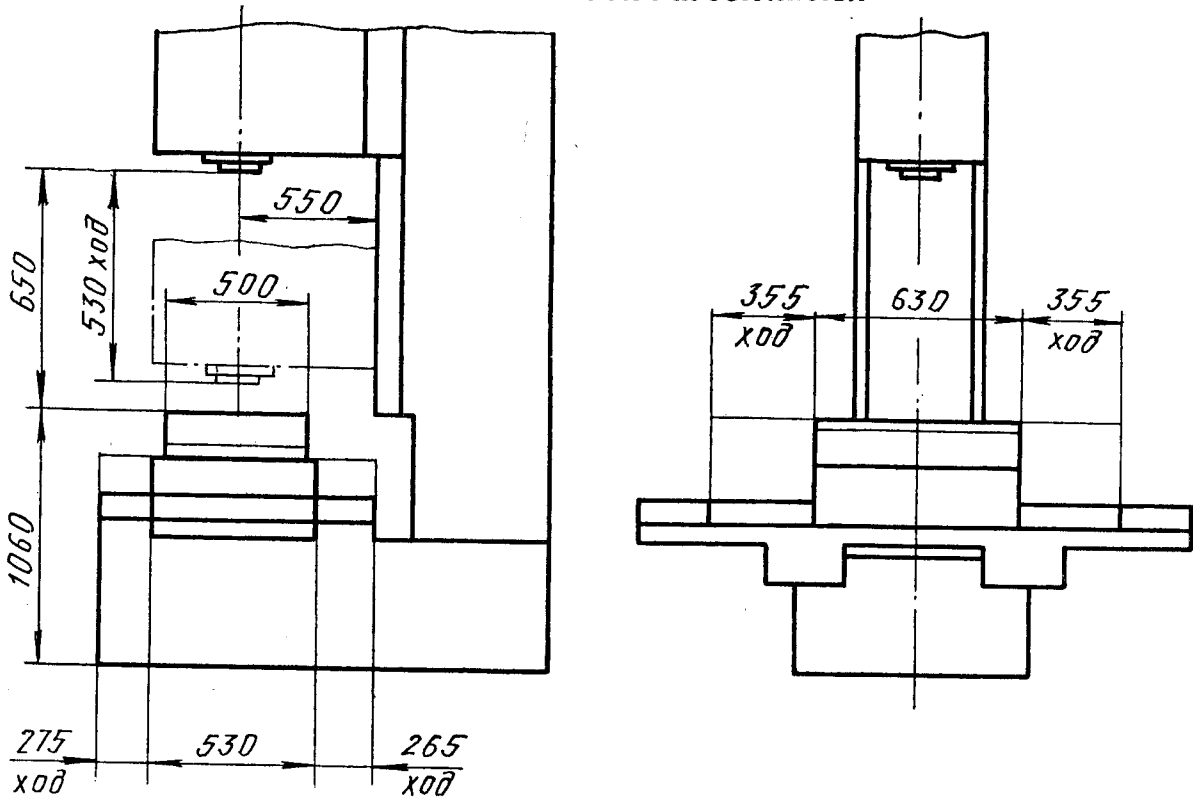
Станок имеет защитный экран, ограждающий зону обработки и надежно защищающий работающего от отлетающей стружки и СОЖ.

Станок имеет кнопки «Стоп» красного цвета с выступающим грибовидным толкателем увеличенного размера, используемые для аварийного отключения.

Перемещение подвижных узлов ограничено в крайних положениях кулачками и жесткими упорами, исключающими перебеги за пределы допускаемых положений.

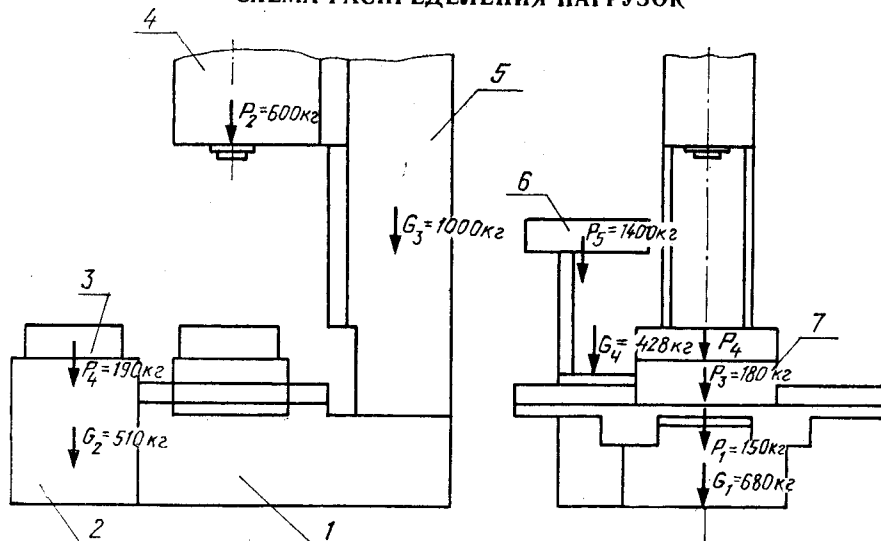
На шкафах и в нишах, которые содержат электроаппаратуру, имеются предупредительные знаки электронапряжения.

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

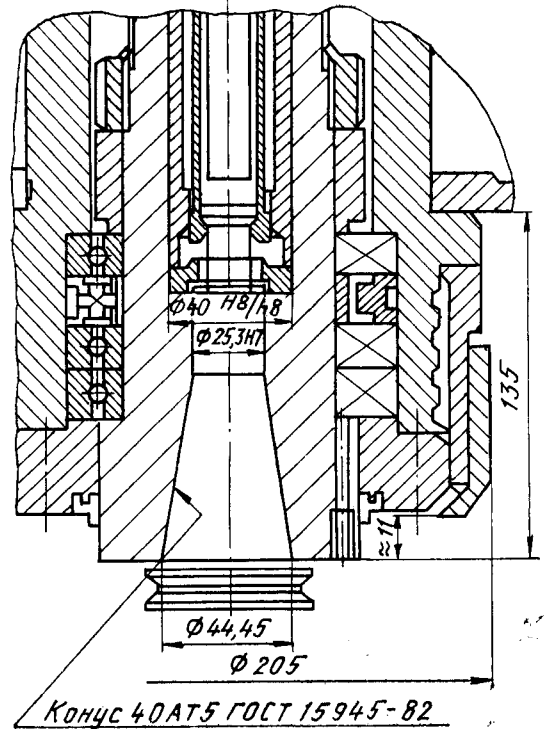
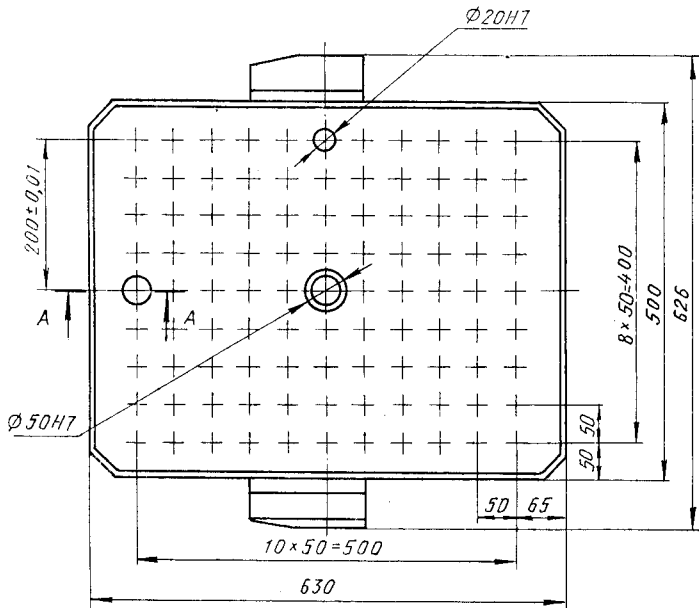
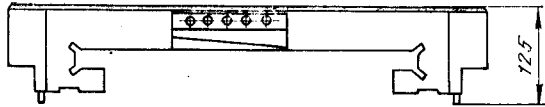


Станок со столом-спутником

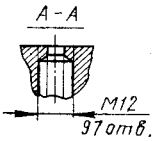
СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗОК



1 — основание; 2 — устройство автоматической смены заготовок; 3 — спутник; 4 — шпиндельная бабка; 5 — колонна; 6 — устройство автоматической смены инструмента; 7 — стол

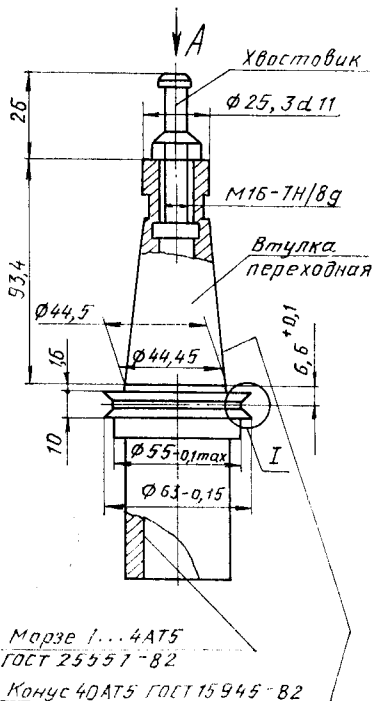


Конус 40AT5 ГОСТ 15945-82

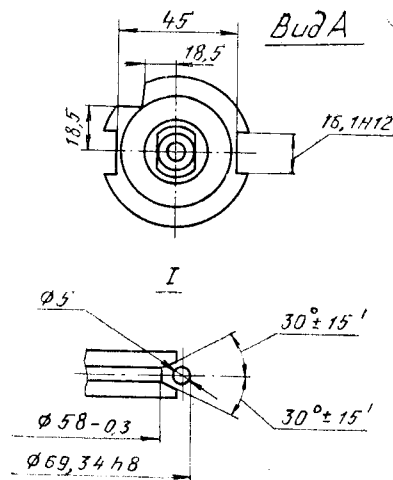


Стол-спутник

Конец шпинделя



Морзе 1...4AT5
ГОСТ 25557-82
Конус 40AT5 ГОСТ 15945-82



Конец оправки

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

