

ГОМЕЛЬСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ

МНОГОЦЕЛЕВОЙ СТАНОК СПЕЦИАЛЬНЫЙ  
МОДЕЛИ ИР500МФ4 ((ИР500ПМФ4)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
500ПМФ4.000.001 РЭ

# СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ</b>	6
1.1. Назначение и область применения	6
1.2. Состав станка	7
1.3. Устройство и работа станка и его составных частей	7
1.3.1. Привод вращения шпинделя	8
1.3.2. Механизм переключения скоростей	9
1.3.3. Шпиндельное устройство и механизм зажима инструмента в шпинделе	9
1.3.4. Гидроблок и механизм ориентации шпинделя	9
1.3.5. Устройство подвода смазочно-охлаждающей жидкости в зону резания	10
1.3.6. Гидроцилиндр уравнивания шпиндельной бабки	10
1.3.7. Привод подачи шпиндельной бабки	10
1.3.8. Привод подачи стойки	11
1.3.9. Привод подачи стола	11
1.3.10. Направляющие подвижных узлов станка	11
1.3.11. Установка блоков конечных выключателей	11
1.3.12. Инструментальный магазин	12
1.3.13. Манипулятор - устройство автоматической смены инструментов	20
1.3.14. Поворотный стол	21
1.3.15. Устройство автоматической смены столов-спутников	22
1.3.16. Отсчетные устройства - оптические датчики по осям X, Y, Z	23
1.3.17. Транспортёр для уборки стружки	24
1.4. Кинематическая схема	38
1.5. Схема расположения подшипников	38
1.6. Гидросистема	44
1.6.1. Схема гидростанции и гидравлического уравнивания шпиндельной бабки	44
1.6.2. Гидросхема шпиндельной бабки	46
1.6.3. Гидросхема автоматической смены инструмента	46
1.6.4. Гидросхема поворотного стола	54
1.6.5. Гидросхема устройства автоматической смены столов-спутников	54
1.7. Система смазки	60
1.7.1. Система циркуляционной смазки	59
1.7.2. Система автоматической централизованной дозированной смазки	61
1.7.3. Указания по монтажу и эксплуатации системы смазки	62
1.8. Пневмосистема станка на комплектующих приборах отечественного производства	69
1.8.1. Указания по монтажу и эксплуатации пневмосистемы станка	70
1.9. Электрооборудование	71
<b>2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ</b>	72
2.1. Указания безопасности	72
2.1.1. Требования к обслуживающему персоналу	72
2.1.2. Требования безопасности при монтаже и ремонтных работах	72
2.1.3. Требования безопасности к осн. элементам конструкции и системе управления	72
2.1.4. Средства защита, входящие в конструкцию станка	73
2.2. Распаковка и транспортировка	74
2.3. Фундамент и установка	75
2.3.1. Технические условия на изготовление фундамента	75
2.3.2. Перечень деталей к строительному заданию на фундамент	75
2.3.3. Установка станка	76
2.4. Настройка, наладка и режим работы	89
2.4.1. Подготовка станка к первоначальному пуску	89
2.4.2. Рекомендации по работе на станке	89

2.5. Регулирование	93
2.5.1. Регулировка упоров крайних и нулевых положений подвижных узлов станка по осям X, Y, Z	93
2.5.2. Выставка фиксированного начала отсчета «абсолютного нуля» по координатным осям X, Y, Z.	93
2.5.3. Регулировка механизма ориентации	97
2.5.4. Регулировка соединительных муфт и опор шариковых винтов	98
2.5.5. Регулировка натяжки опор качения направляющих	98
2.5.6. Регулировка датчика положения поворотного стола	98
2.5.7. Регулировка подшипников шпиндельного устройства	99
2.5.8. Регулировка зажима инструмента в шпинделе	100
2.5.9. Регулировка шариковых винтовых пар	101
2.5.10. Регулировка торможения гидравлических устройств	101
2.5.11. Регулировка (настройка) контроля положения «отжима-зажима» стола-спутника	101
2.5.12. Регулирование, настройки и уход за аппаратами гидросистемы	102
2.5.13. Регулировка периодичности смазки направляющих	102
2.5.14. Перед пуском станка в работу гидроаккумулятор	102
2.5.15. Демонтаж шпиндельной бабки со стойки	103
2.5.16. Блокировки и предохранительные устройства	103
2.5.17. Настройка и обслуживание узла подготовки воздуха	104
<b>3. ПАСПОРТ</b>	118
3.1. Общие сведения	118
3.2. Основные технические данные и характеристики	118
3.2.1. Техническая характеристика станка	118
3.2.2. Техническая характеристика гидрооборудования, системы смазки и системы охлаждения станка	120
3.2.3. Техническая характеристика электрооборудования	121
3.2.4. Техническая характеристика устройства числового программного управления	122
3.3. Сведения о ремонте	132
3.4. Сведения об изменениях в станке	133
3.5. Свидетельство о консервации	134
3.6. Свидетельство об упаковке	134

# 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

## 1.1. Назначение и область применения.

Многоцелевой станок специальный с контурно-позиционной системой программного управления, автоматической сменой инструмента и столов-спутников модели ИР500ПМФ4 (рис.1), имеет бесконсольную вертикально-подвижную шпиндельную бабку, расположенную внутри продольно-подвижной стойки, и поперечно-подвижный поворотный стол.

На верхнем торце стойки располагается инструментальный магазин барабанного типа, а у бокового торца станина на отдельном основании, монтируется поворотная (на 180°) платформа для двух столов-спутников.

Станок предназначен для обработки корпусных деталей на столе с поверхностью 500 x 500 мм. Обработку производят инструментом, закрепленным в шпинделе, подачей стойки (ось Z), шпиндельной бабки (ось Y), и стола (ось X).

На станке можно производить сверление, зенкерование, развертывание, растачивание точных отверстий по точным координатам, фрезерование по контуру с линейной и круговой интерполяцией, нарезание резьб метчиками.

Широкий диапазон частот вращения шпинделя (до 3000 об/мин) и скоростей подач позволяет обрабатывать как черные, так и цветные металлы.

Наличие поворотного стола с установкой на углы, кратные 50 (72 позиции) с точностью  $\pm 5$  угловых секунд, расширяет возможности станка и позволяет обрабатывать соосные отверстия консольным инструментом с поворотом стола.

Конструкция шпиндельного устройства предусматривает обдув оправки отработавшего инструмента, конуса шпинделя и оправки нового инструмента от пневмостанции, смонтированной на заднем торце стойки.

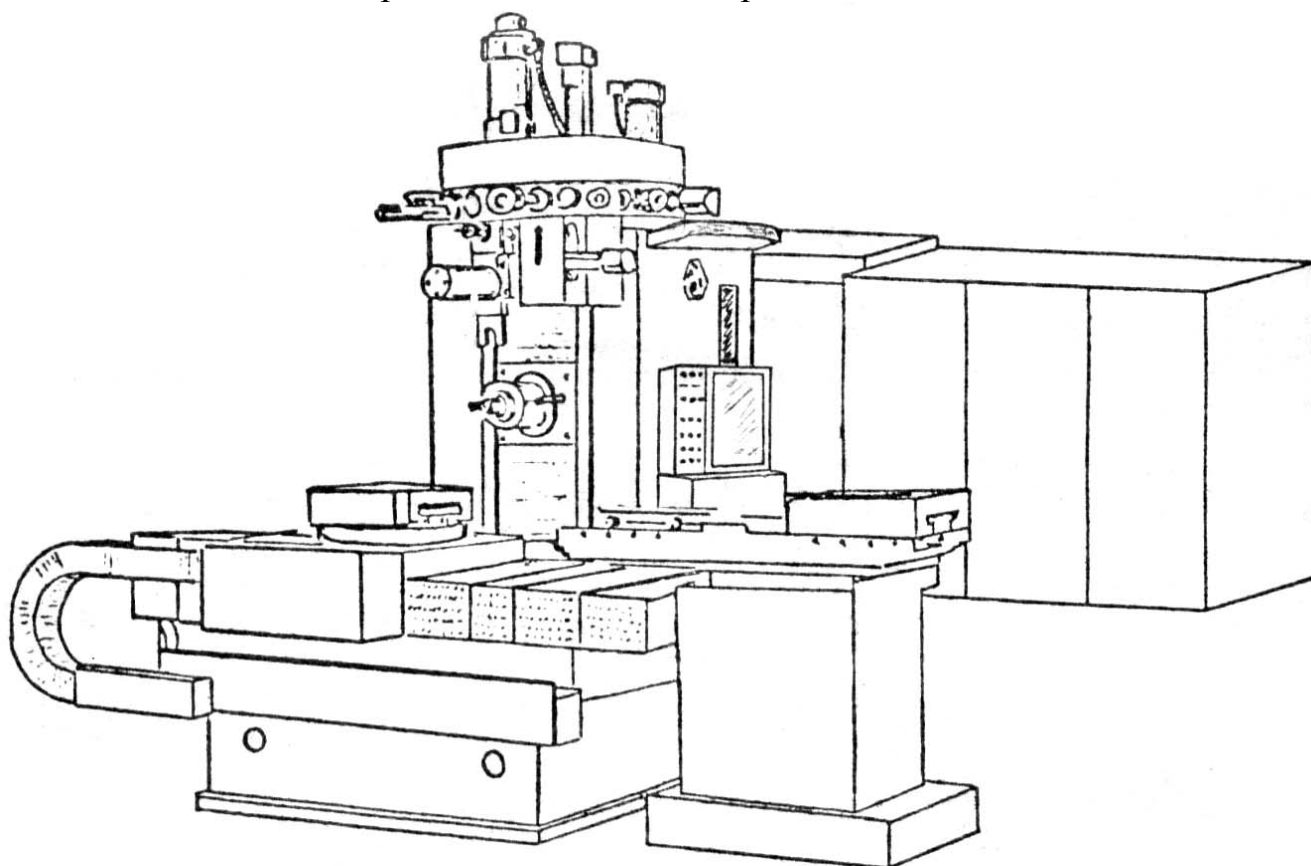


Рис.1. Многоцелевой станок специальный модели ИР500МФ4