

Специальное конструкторское бюро «Модуль» № 13

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «МОДУЛЬ»

СТАНОК ТОКАРНЫЙ
С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
Модель 16М20Т1 (16А20Ф3)

Руководство по эксплуатации
16М20Т1.000.000 РЭ

ц. н. в. № 41-59 (216-21-358)

САМАРА

2118.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	6
4. УКАЗАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
5. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ.....	10
6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	12
7. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.....	16
8. ПНЕВМОСИСТЕМА И СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА.....	33
9. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	42
10. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ.....	43
11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ..	47
12. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ.....	51
13. СВЕДЕНИЯ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ.....	52
14. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	54

Приложение

Параметры УЧПУ станка –

на дискете

ВНИМАНИЕ!

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений станка, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.

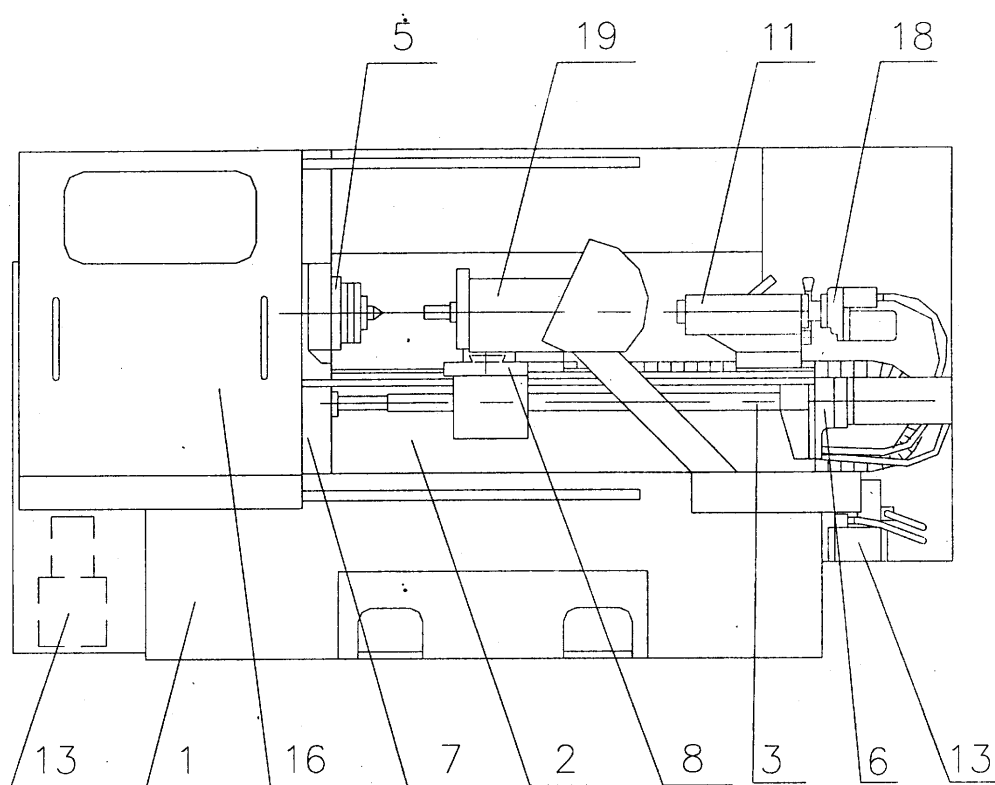


Рис. 2. Расположение составных частей станка.

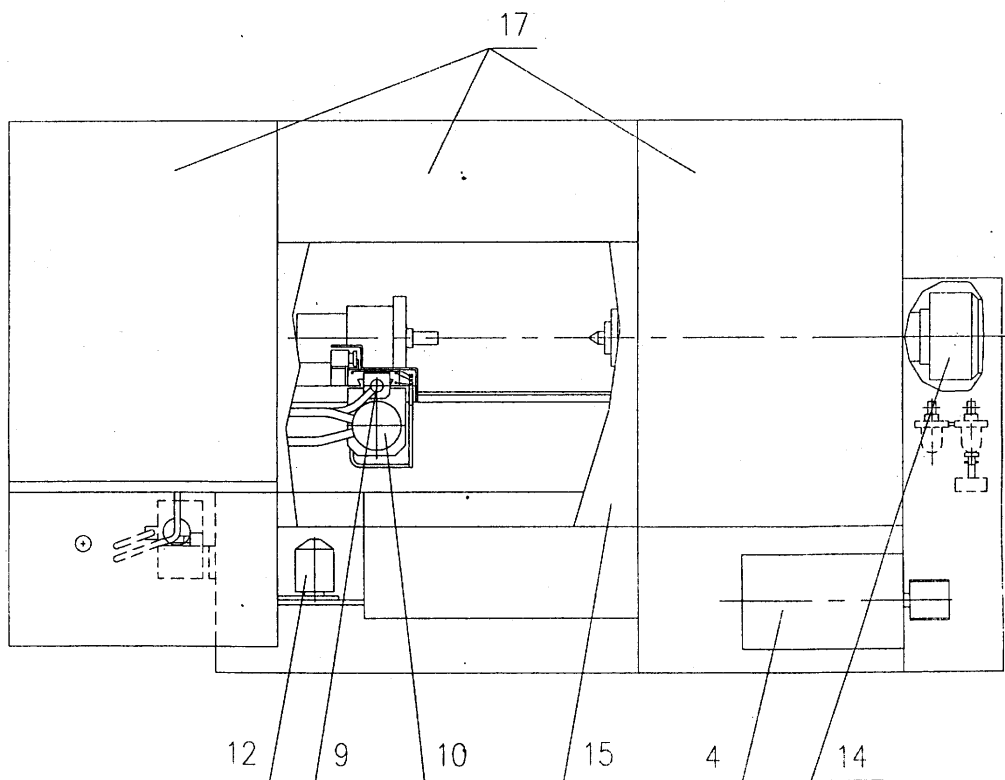


Рис. 3. Расположение составных частей станка.

4/12

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «МОДУЛЬ»

**СТАНОК ТОКАРНЫЙ
С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Модель 16М20Т1

Схема электрическая принципиальная

16М20Т1.5.881.000 Э3

Схемы электрические соединений

16М20Т1.5.881.000 Э4

ЭПА.180.000Э4

ЭК.180.000Э4

ЭБП.180.000Э4

ИМБ. N 41-66

САМАРА

21180



УСТРОЙСТВО
ЧИСЛОВОГО ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ
NC-201, NC-202

16M20T1

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

ЦМБ № 41-60

Санкт-Петербург
2007 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММ	6
2. ПУЛЬТ ОПЕРАТОРА	8
2.1. Лицевая панель пульта оператора	8
2.2. Элементы пульта оператора	9
2.2.1. Элементы станочной консоли	9
2.2.1.1. Индикаторы станочной консоли	9
2.2.1.2. Кнопки и клавиши станочной консоли	9
2.2.1.3. Переключатели станочной консоли	10
2.2.2. Функциональная клавиатура	12
2.2.3. Клавиатура алфавитно-цифрового наборного поля	13
2.3. Отображение информации на дисплее	16
2.3.1. Режимы отображения информации на дисплее	16
2.3.2. Режим сохранения экрана	16
2.3.3. Воспроизведение на дисплее в режиме «КОМАНДА»	16
2.3.4. Воспроизведение на дисплее в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ»	17
2.3.4.1. Видеостраницы в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ»	17
2.3.4.2. Функциональные клавиши «F1»-«F8» в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ»	18
2.3.4.3. Видеостраница #1	19
2.3.4.4. Видеостраница #6	23
2.3.4.5. Видеостраница #7	23
3. ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНЫХ ОПЕРАЦИЙ	27
3.1. Включение УЧПУ	27
3.2. Выключение УЧПУ	27
3.3. Перезапуск ПРО	27
3.4. РАБОТА УЧПУ В РЕЖИМЕ «КОМАНДА»	27
3.4.1. Главное меню режима «КОМАНДА»	27
3.4.2. Выполнение действий в опции ДИСПЛ	28
3.4.3. Выполнение действий опции МОДИФ	29
3.4.4. Выполнение действий опции КОПИЯ	31
3.5. ВВОД ПРОГРАММ И ИХ РЕДАКТИРОВАНИЕ	32
3.5.1. Ввод программ	32
3.5.2. Занесение программы в память с клавиатуры	32
3.5.3. Редактирование программ	34
3.5.4. Редактирование кадра программы, занесенной в память УЧПУ	35
3.5.5. Ассоциативный поиск символов в программе	35
3.5.6. DIR - каталог (список всех программ, накопленных в памяти УЧПУ)	35
3.5.7. COP - копирование программ	36
3.5.8. REN - переименование программы	37
3.5.9. DEL - стирание программы	37
4. ПОДГОТОВКА ФАЙЛОВ КОРРЕКТОРОВ И СРОКА СЛУЖБЫ ИНСТРУМЕНТА	38
4.1. ФАЙЛ КОРРЕКТОРОВ FILCOR	38
4.1.1. Создание файла корректоров FILCOR	38
4.1.2. Занесение в файл FILCOR значений корректировок инструмента	39
4.1.3. Индикация и модификация значений корректировок	40
4.2. ФАЙЛ СРОКА СЛУЖБЫ ИНСТРУМЕНТА GETOOL	41
4.2.1. Создания файла срока службы инструмента GETOOL	41
4.2.2. Контроль за сроком службы инструмента	42
5. УСТАНОВКА ОСЕЙ НА НУЛЕ	45
6. РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОСЕЙ	46
6.1. Безразмерные ручные перемещения	46
6.2. Фиксированные перемещения	46
6.3. Электронный штурвал	46
7. ВОЗВРАТ В ОТПРАВНУЮ ТОЧКУ ПОСЛЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВРУЧНУЮ, СЛЕДУЮЩЕГО ПОСЛЕ СТОПА	48

8. НАЧАЛЬНЫЕ ТОЧКИ ОСЕЙ.....	49
8.1. ПОДГОТОВКА К ОБРАБОТКЕ ДЕТАЛИ.....	49
8.2. ФАЙЛ НАЧАЛЬНЫХ ТОЧЕК FILEOR.....	49
8.3. АБСОЛЮТНЫЕ НАЧАЛЬНЫЕ ТОЧКИ.....	50
8.3.1. Команда определения начальной точки ORA	50
8.3.2. Определение абсолютных начальных точек (операция наладки).....	50
8.3.3. Модификация абсолютных начальных точек	52
8.3.4. Просмотр абсолютных начальных точек.....	52
8.3.5. Стирание абсолютных начальных точек.....	52
8.4. УСТАНОВКА ОСИ НА НУЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРРЕКТИРОВКИ НА ДЛИНУ ИНСТРУМЕНТА	53
8.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ИНСТРУМЕНТА НА СТАНКЕ (ДЛЯ ТОКАРНОГО ВАРИАНТА).....	56
8.6. УСТАНОВКА НА НУЛЕ ДИАМЕТРАЛЬНОЙ ОСИ (ГОЛОВКИ ДЛЯ РАСТОЧКИ И ОБТОЧКИ).....	59
9. ЗАПОМНЕННЫЙ ПОИСК.....	60
9.1. НАЗНАЧЕНИЕ ЗАПОМНЕННОГО ПОИСКА	60
9.2. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПОМНЕННЫЙ ПОИСК ПРЕРВАННОГО КАДРА	60
9.3. ЗАПОМНЕННЫЙ ПОИСК ВВЕДЕННОГО КАДРА	61
10. НЕЗАПОМНЕННЫЙ ПОИСК КАДРА.....	62
11. ОБРАТНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПО ПРОФИЛЮ (MVR).....	63
12. ВЫПОЛНЕНИЕ УП.....	64
12.1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ УП	64
12.2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИЙ ДРОБЛЕНИЯ СТРУЖКИ	64
12.3. ПЕРЕЧЕНЬ ТРЁХБУКВЕННЫХ КОДОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ РАБОТЕ С УЧПУ	65
13. ИСПЫТАНИЕ УП.....	72
13.1. ИСПЫТАНИЕ УП ПРИ БЛОКИРОВКЕ ПРИВОДА	72
13.2. ИСПЫТАНИЕ УП БЕЗ ДЕТАЛИ	72
13.3. ИСПЫТАНИЕ УП В РЕЖИМЕ «КАДР» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРРЕКТОРА БЫСТРОГО ХОДА	73
14. КОМАНДА «СБРОС» («RESET»).....	75
15. ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЦИКЛА ОБРАБОТКИ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СТАНКА.....	76
16. ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЦИКЛА ОБРАБОТКИ ПОСЛЕ КОМАНДЫ «СТОП»	77
17. ВВЕДЕНИЕ С КЛАВИАТУРЫ ФУНКЦИЙ И ДАННЫХ И ИХ ВЫПОЛНЕНИЕ	78
18. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ВИДЕОСТРАНИЦЫ #6.....	79
18.1. ГРАФИКА ДВИЖЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА	79
18.1.1. Определение пределов графического поля (UCG).....	79
18.1.2. Воспроизведение с неподключенными осями	80
18.1.3. Воспроизведение с осями в движении.....	81
18.2. ОСЦИЛЛОГРАФИРОВАНИЕ	81
18.2.1. Осциллографирование в реальном времени.....	82
18.2.1.1. Установка осциллографирования в реальном времени (DBT).....	82
18.2.1.2. Удаление осциллографирования в реальном времени	83
18.2.1.3. Осциллографирование в реальном времени (GSE).....	83
18.2.2. Осциллографирование в режиме запоминания.....	84
18.2.2.1. Осциллографирование в режиме запоминания движения отдельной оси (MDV, MPT, MTO)	85
18.2.2.2. Осциллографирование в режиме запоминания движения по профилю (RLG, VLG).....	87
18.2.2.3. Удаление осциллографирования в режиме запоминания.....	88
19. СВЯЗЬ УЧПУ С ПЕРИФЕРИЙНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УЧПУ К ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ.....	89
19.1. СВЯЗЬ УЧПУ С FDD	89
19.2. СВЯЗЬ УЧПУ С ПК.....	89
19.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УЧПУ К ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ.....	90
19.3.1. Этапы подготовки УЧПУ к работе в сети	90
19.3.2. Настройка сети. Меню SNT.....	91
19.3.3. Использование ресурсов сети. Меню SMP.....	94

20.	ПРОГРАММА DEBUG.EXE	98
20.1.	ВЫЗОВ И ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММОЙ DEBUG.EXE.....	98
20.2.	ОПИСАНИЕ ВИДЕОСТРАНИЦЫ ПРИ РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ DEBUG.EXE.....	98
20.3.	МЕНЮ SPEPN ON И OFF SPEPN.....	98
20.4.	МЕНЮ MODIFY.....	99
20.5.	МЕНЮ DISPLAY.....	101
20.6.	МЕНЮ EXIT.....	101
21.	СООБЩЕНИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРА	102
21.1.	СТРУКТУРА СООБЩЕНИЙ ДЛЯ ОПЕРАТОРА.....	102
21.2.	ФАЙЛ RUMES1.....	102
21.2.1.	Сообщения файла RUMES1.....	102
21.2.2.	Описание сообщений файла RUMES1.....	102
21.3.	ФАЙЛ RUMES2.....	104
21.3.1.	Сообщения файла RUMES2.....	104
21.3.2.	Описание сообщений файла RUMES2.....	105
21.4.	ФАЙЛ RUMES3.....	105
21.4.1.	Сообщения файла RUMES3.....	105
21.4.2.	Описание сообщений файла RUMES3.....	106
21.5.	ФАЙЛ RUMES4.....	107
21.5.1.	Сообщения файла RUMES4.....	107
21.5.2.	Описание сообщений файла RUMES4.....	110
	ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	119
	ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	119
	ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	119