

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский радиотехнический колледж»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Специальность: 151032 «Техническая эксплуатация оборудования для
производства электронной техники»

на тему:

**«Техническая эксплуатация токарно-
револьверного центра с ЧПУ ST-10»**



Гусева Татьяна Александровна

2016 г.

Актуальность работы:



Модель токарно-револьверного центра с ЧПУ HAAS ST-10 оснащена самыми передовыми технологиями управления технологическими процессами за счет полной автоматизации станка.

Объект работы:

технологические параметры токарно-револьверного
центра HAAS ST-10

Предмет работы:

техническая эксплуатация токарно-револьверного
центра HAAS ST-10

Цель работы:

разработать алгоритм технологического процесса обслуживания токарно-револьверного центра HAAS ST-10

Задачи:

- 1) изучить технологическую документацию, специальную и справочную литературу, интернет - источники по рассматриваемой теме;
- 2) проанализировать назначение, применение, условия эксплуатации токарно-револьверного центра HAAS ST-10;
- 3) рассмотреть требования к электрическим, технико-тактическим характеристикам токарно-револьверного центра HAAS ST-10;
- 4) охарактеризовать конструкцию токарно-револьверного центра HAAS ST-10;
- 5) разработать алгоритм технологического процесса работы и обслуживания токарно-револьверного центра HAAS ST-10;
- 6) определить экономическую целесообразность технологического процесса работы и обслуживания токарно-револьверного центра HAAS ST-10.

Назначение и применение токарно-револьверный центр с ЧПУ Haas ST-10

Широкий диапазон задач:

- нарезание наружной и внутренней резьбы;
- обработка различных поверхностей тел вращения (точение, подрезка торца);
- отрезка и обработка канавок.



Анализ условий эксплуатации токарно-револьверный центр с ЧПУ Haas ST-10

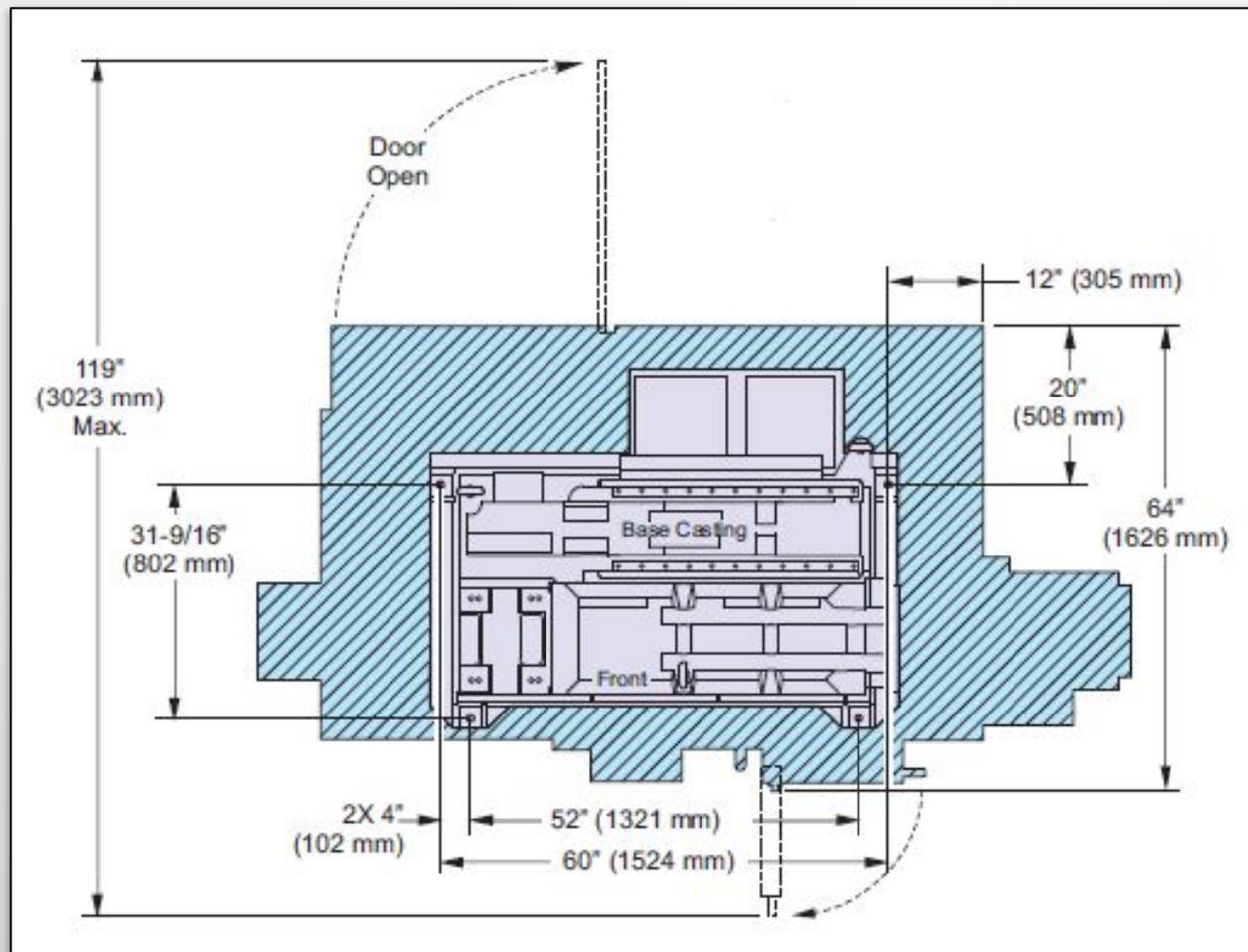
Условия эксплуатации (только в помещении)		
	Минимум	Максимум
Рабочая температура	5 C (41 F)	55 C (122 F)
Температура хранения	-20 C (-4 F)	70 C (158 F)
Влажность окружающего воздуха	Относительная 20%, без конденсации	Относительная 90%, без конденсации
Высота над уровнем моря	Уровень моря	6000 фут. (1829 м.)
ШУМ		
Излучаемый всеми частями станка при использовании в обычном положении оператора	Выше 70 децибел	Выше 85 децибел

Обзор аналогов

токарно-револьверный центр с ЧПУ Haas ST-10

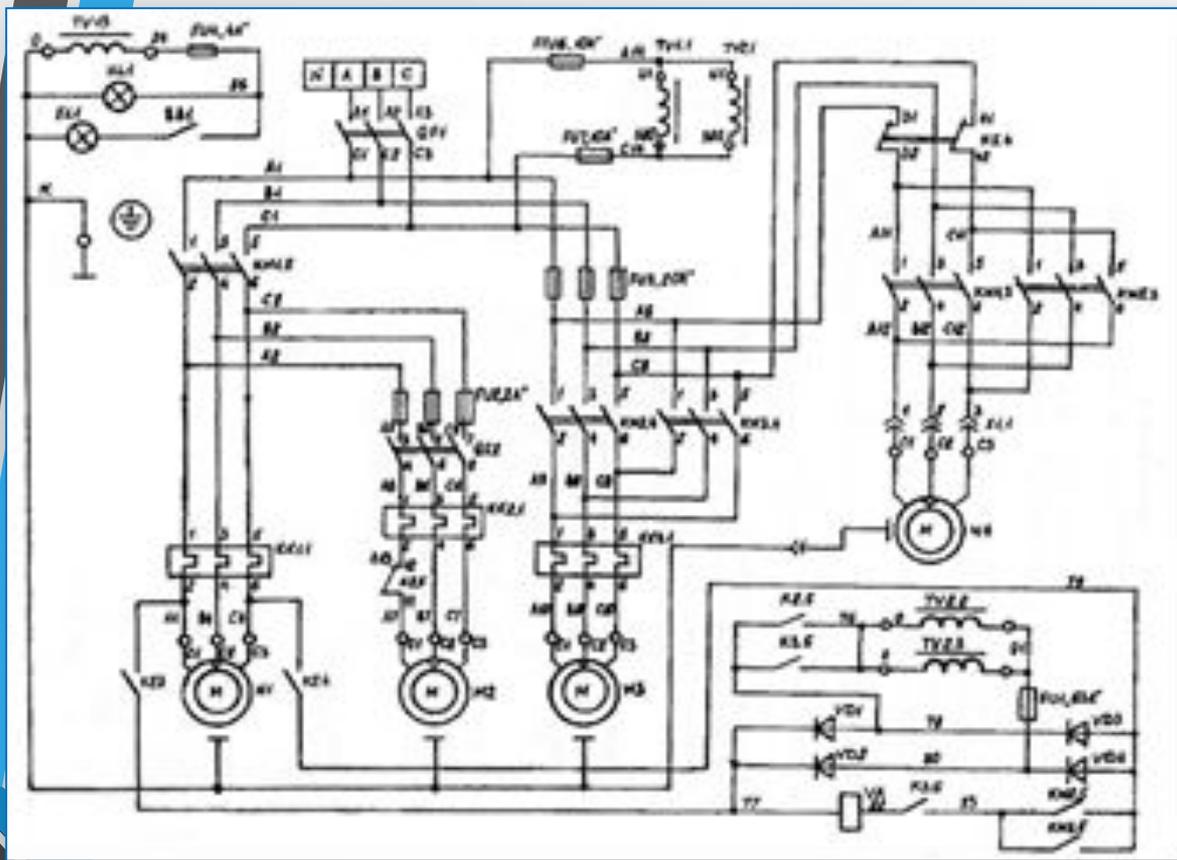
Наименование оборудования	Параметры подачи (величина рабочих перемещения)	Параметры точности суппорта	Параметры инструм. револьвера	Параметры шпинделя (Макс. частота вращения)	ЧПУ
HAAS ST10	по оси X- 200 по оси Z- 356	Точность позиционирования $\pm 0,0050\text{мм}$; повторяемость $\pm 0,0025\text{мм}$	Количество позиций - 12	6000 об/мин	Haas-Fanuc
Goodway GLS-1500	по оси X- 30 по оси Z- 30	Точность позиционирования $\pm 0,0050\text{мм}$; повторяемость $\pm 0,0030\text{мм}$	Количество позиций - 12	60-6000 об/мин	Fanuc 0i-Mate TD
Diamond 52	по оси X- 200 по оси Z- 510	Точность позиционирования $\pm 0,0050\text{мм}$; повторяемость $\pm 0,0030\text{мм}$	Количество позиций - 8	100 -6000 об/мин	MITSUBISHI E68

Монтажная схема токарно-револьверный центр с ЧПУ Haas ST-10



длина – 2921 мм, ширина – 2108 мм, высота- 1930 мм,
масса ориентировочная – 2268 кг

Анализ требований к электрическим параметрам токарно-револьверный центр с ЧПУ Haas ST-10



Электрическая схема

Электрическое оснащение центра:

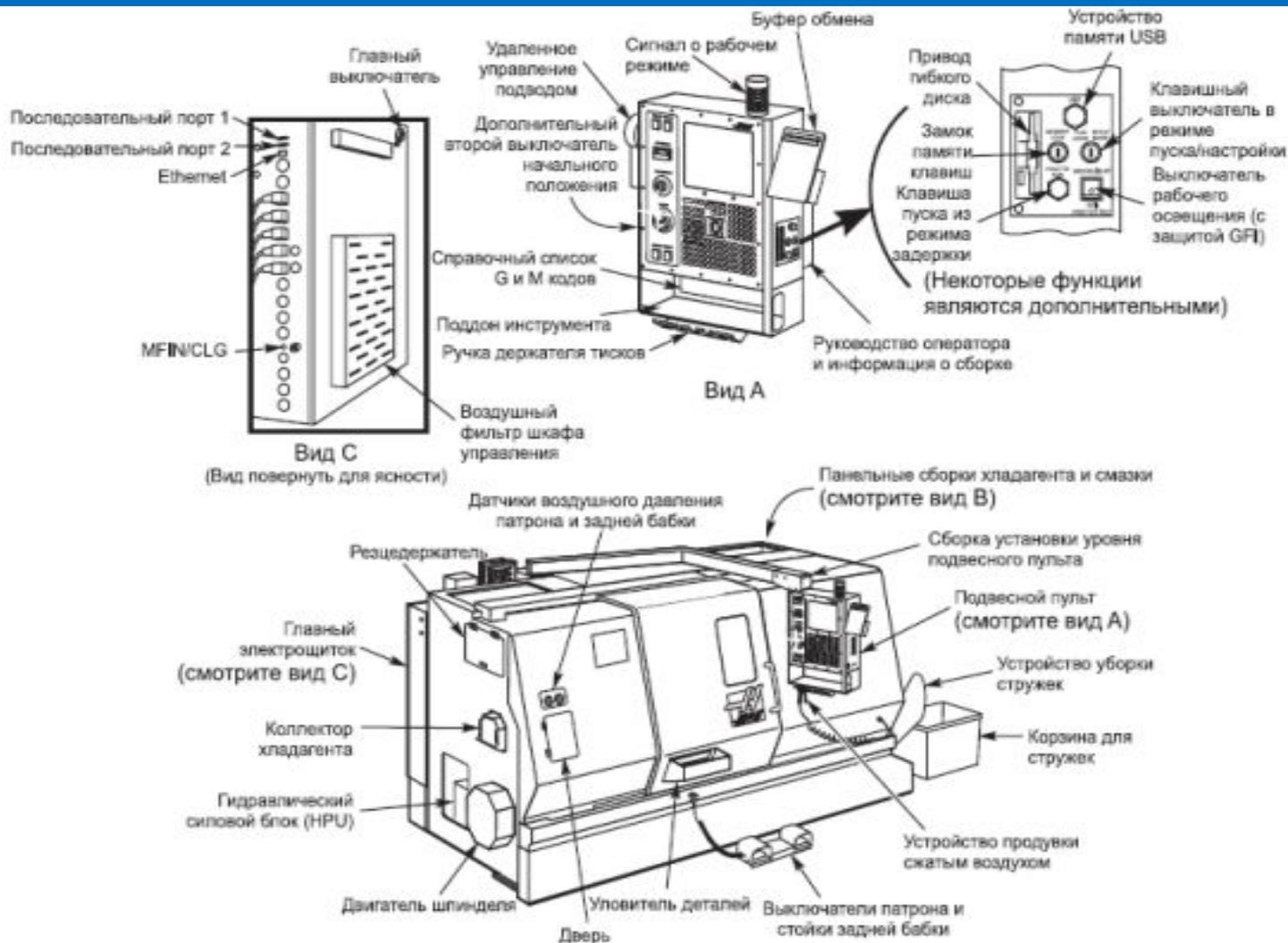
- 24-вольтовое локальное освещение;
- 63-амперный ток (номинальное значение) автоматического выключателя и предохранителей, выполняющих защитную функцию;
- 20-амперный суммарный ток, работающих одновременно электрических двигателей, коих на станке установлено три;
- 65-вольтовое напряжение постоянного и 110-вольтовое переменного тока в цепях управления.

Технико-тактические характеристики токарно-револьверный центр с ЧПУ Haas ST-10

Наименование параметра	Значение параметра, мм
Максимально устанавливаемый диаметр заготовки: над станиной над кареткой	641 413
Максимальный обрабатываемый наружный диаметр: с револьвером VDI с револьвером BOT (опция)	178 356
Максимальная длина точения со стандартным гидравлическим патроном	336

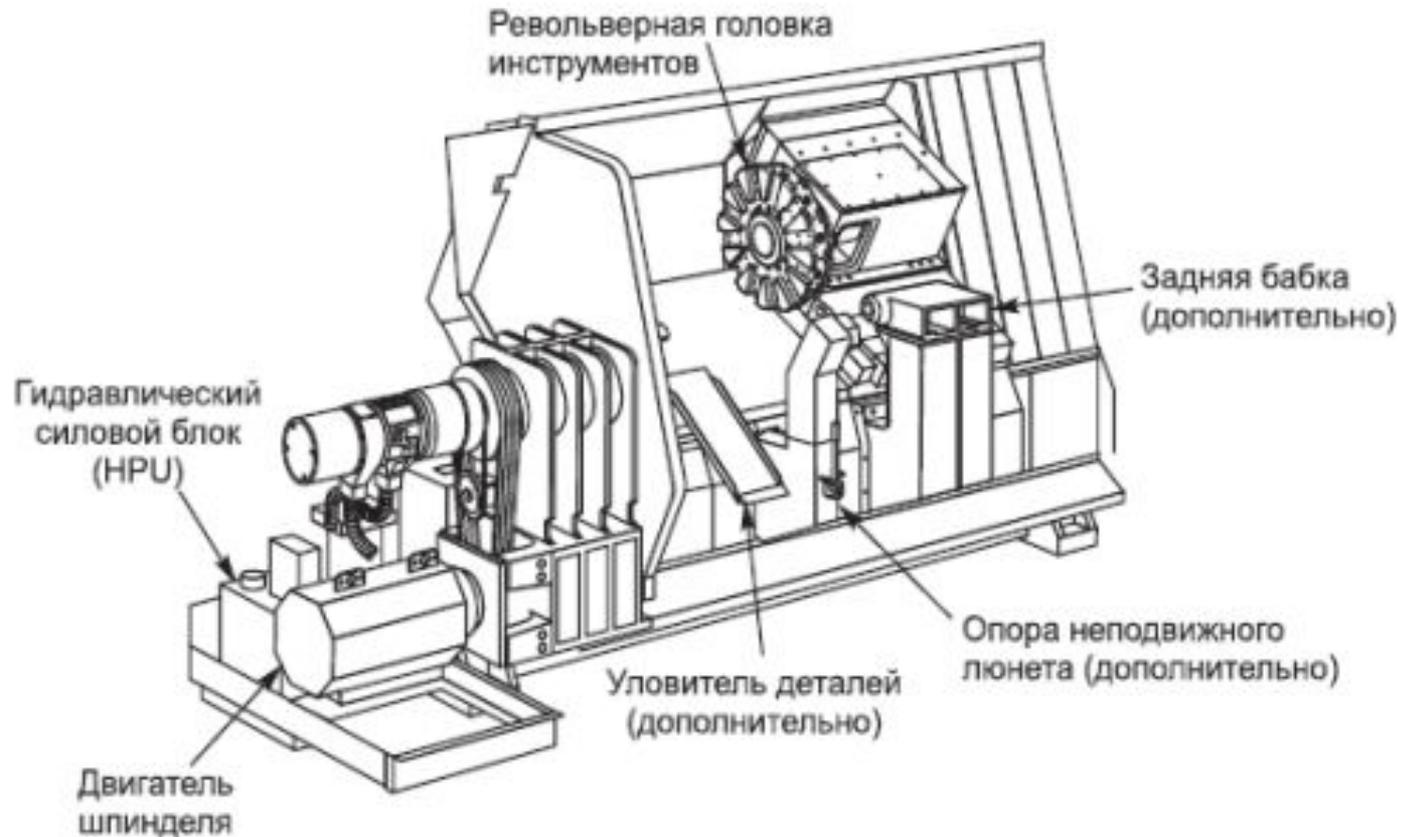
Параметры рабочей зоны

КОМПЛЕКТАЦИЯ токарно-револьверный центр с ЧПУ Haas ST-10

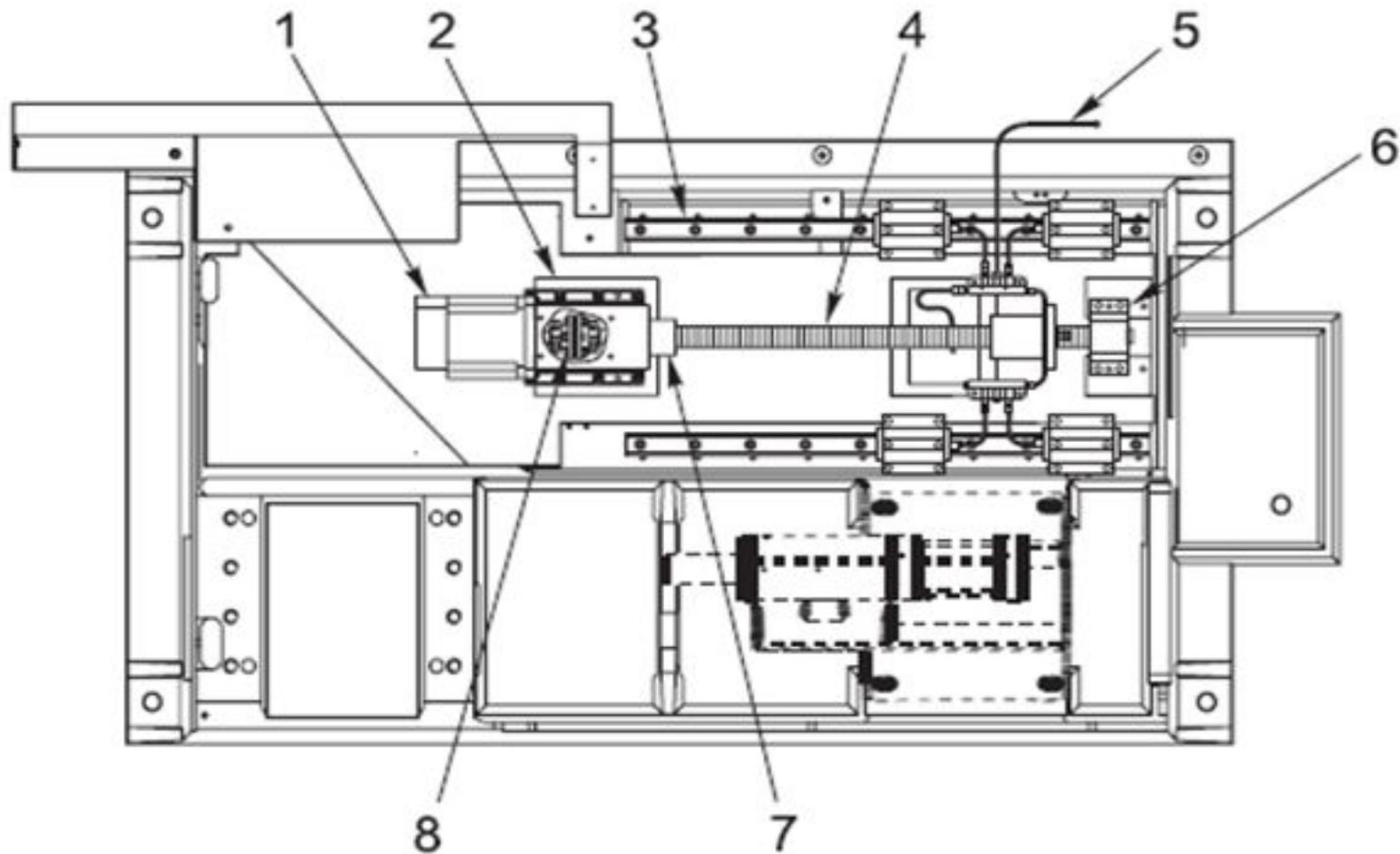


Общая компоновка

Конструктивное строение токарно-револьверного центра с ЧПУ Haas ST-10



Узел корпуса и деталей токарно-револьверного центра с ЧПУ Haas ST-10



Алгоритм технологического процесса работы токарно-револьверного центра с ЧПУ Haas ST-10

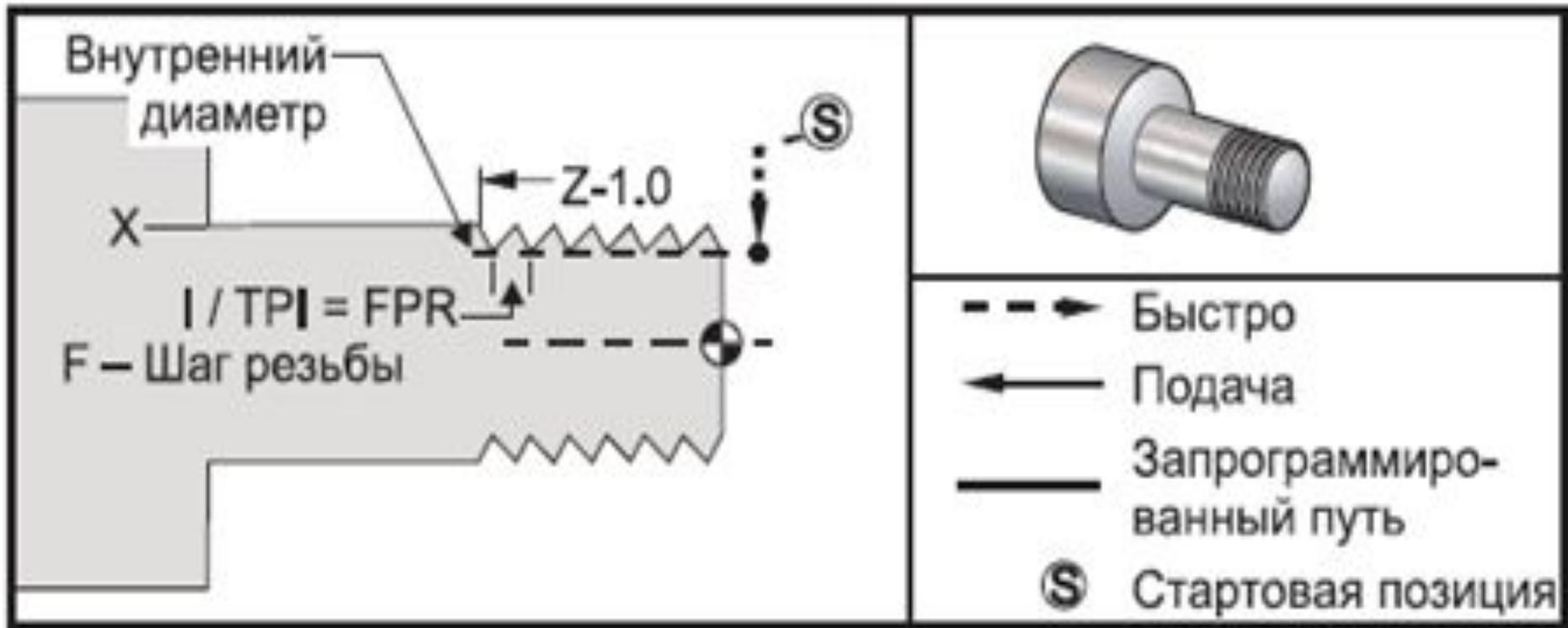
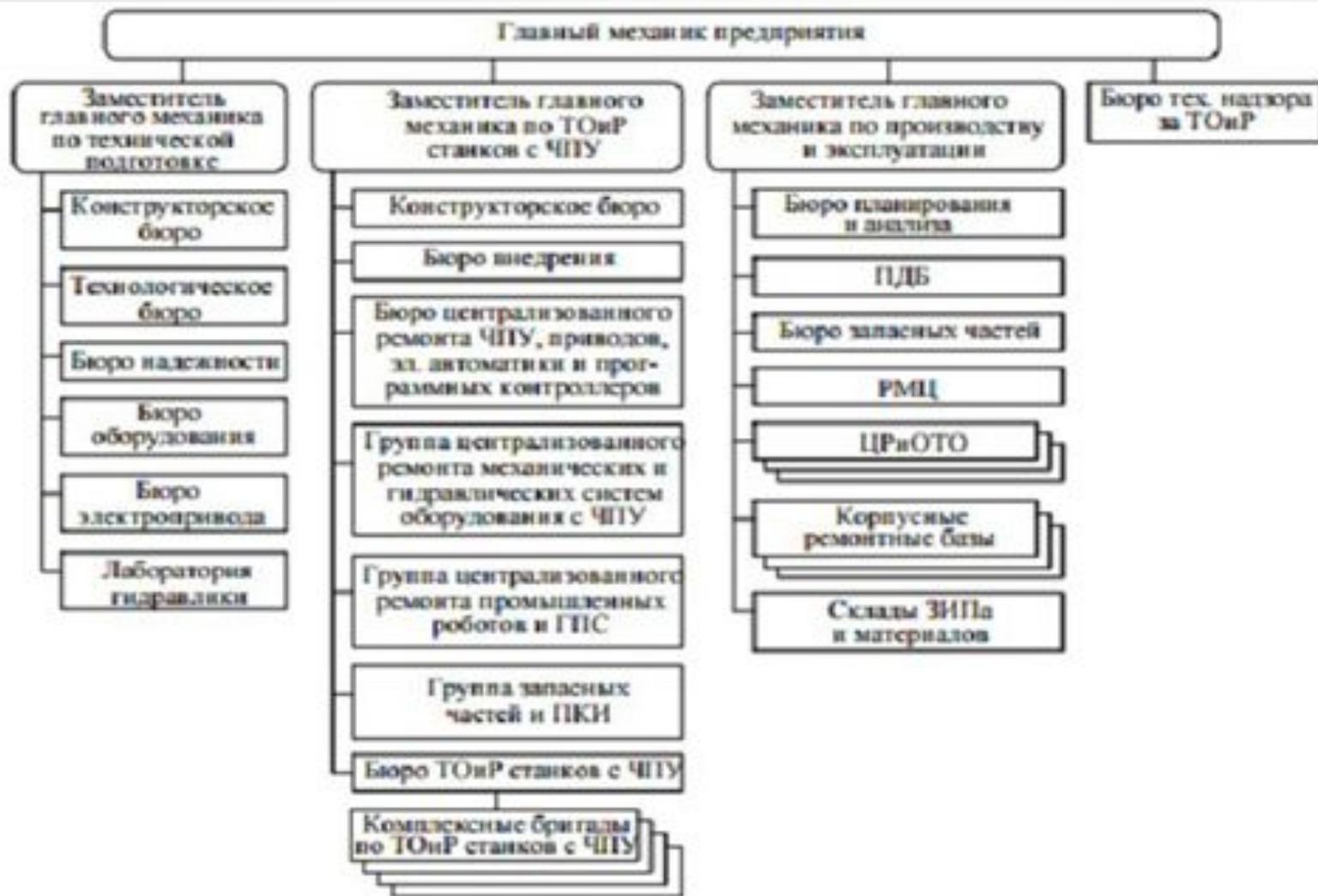


Схема обработки G92 «Цикл нарезания резьбы»

Периодичность диагностики токарно-револьверного центра с ЧПУ Haas ST-10

Виды технического обслуживания	Периодичность технического обслуживания	Кто выполняет обслуживание
<ol style="list-style-type: none"> 1. уборку станка 2. своевременное удаление стружки 3. проверка уровня масла в емкости смазочной системы 	ежедневное обслуживание	оператор центра
Очистка и промывка электрошкафа	еженедельное обслуживание	электрик
Очистить масляный фильтр гидросистемы	полугодовое обслуживание	станочники-ремонтники оборудования с ЧПУ
Проверка (визуально) состояния всех кабельных соединений и цепи заземления	полугодовое обслуживание	электрик
Регулировка уровня установки станка в горизонтالي	ежегодно	станочники-ремонтники оборудования с ЧПУ
Замена СОЖ	ежегодно	станочники-ремонтники оборудования с ЧПУ
Замена масла в гидросистеме	ежегодно	станочники-ремонтники оборудования с ЧПУ

Структура подразделения обслуживания токарно-револьверного центра с ЧПУ Haas ST-10



Разработка план-графика технического обслуживания токарно-револьверного центра с ЧПУ Haas ST-10

Тип смазки	местонахождение	Интервал проверки	Интервал очистки фильтра	Интервал замены
Гидравлическое масло	бак гидросистемы	раз в месяц	раз в 3 месяца	раз в 6 месяцев
Смазочное масло	емкость смазочной системы	раз в месяц	раз в месяц	при достижении нижней отметки уровня масла
СОЖ	бак системы охлаждения	ежедневно	раз в неделю	по мере ухудшения качества

План-график технического обслуживания по системе смазки

Разработка план-графика технического обслуживания токарно-револьверного центра с ЧПУ Haas ST-10

Объект проверки	Пункты проверки	Периодичность проверки
Верхние и нижние вентиляторы	Нормально ли вращаются лопасти вентилятора: нет ли шума, вибрации?	ежедневно при включении
Фильтр	Засорение	еженедельно
Наружный вентилятор	Засорение	раз в полгода при остановке

План-график технического обслуживания теплообменника

Разработка план-графика технического обслуживания токарно-револьверного центра с ЧПУ Haas ST-10

Ви д раб от	Пе ри од пу ск а	О	Т Р	О	КР																
Год	20 16	2 0 1 7	2 0 1 8	2 0 1 8	2 0 1 9	2 0 1 9	2 0 2 0	2 0 2 0	2 0 2 1	2 0 2 1	2 0 2 2	2 0 2 2	2 0 2 3	2 0 2 3	2 0 2 4	2 0 2 4	2 0 2 5	2 0 2 5	2 0 2 5	20 26	
Ме сяц	03	0 8	0 1	0 6	1 1	0 4	0 9	0 2	0 7	1 2	0 5	1 0	0 3	0 8	0 1	0 6	1 1	0 4	0 4	09	

График планово-предупредительного ремонта

Нормирование работ по техническому обслуживанию, планирование персонала по группам и категориям работающих

Наименование операции	Разряд работ	Норма времени на выполняемый объем работ, чел./ч.	Стоимость объема работы специалистами предприятия, руб.	Стоимость объема работы сторонними организациями (центрами технической поддержки), руб.
Пуско-наладочные работы	4,5	7,8	18450	40000-65000
Диагностика и ремонт	4	6,4	6110	от 35000
Настройка программного обеспечения	5	8,1	3100	от 5000
Разные виды смазки	3,4	4,3	1100	-
Контроль затяжки	3	3,8	850	-
Диагностика электронных компонентов	4,5	6,9	2000	от 4500



**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ !!!**