

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра автоматизации технологических процессов
Отчет об учебной практике

Выполнил : студент группы АТП-152

Амиров Артём Рустемович

Проверил: Рябов Юрий Васильевич

Уфа 2016

Я, студент Амиров Артём Рустемович, в период с 04.07.2016 по 17.07.2016 проходил учебную практику в ПАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение». Местом прохождения практики была вторая площадка УМПО. Передо мной стояли следующие задачи:

- 1) Посетить музей ПАО УМПО и ознакомиться с продукцией, выпускаемой заводом.
- 2) Посетить литейный цех и изучить:
 - а) структуру цеха
 - б) оборудование
 - в) виды изготавливаемых деталей и их техпроцесс производства
- 3) Ознакомление со структурой предприятия
- 4) Прохождение учебной практики в инструментальном цехе № 19 а:
 - а) структура цеха
 - б) устройство станков с числовым программным управлением (далее-чпу)
 - в) виды деталей, изготавливаемых на станках с чпу
 - г) технология изготовления деталей (технологические карты, чертежи)

Посещения музея ПАО «УМПО»

ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение» — крупнейший разработчик и производитель авиационных двигателей в России. Здесь работают более 20 тысяч человек. УМПО входит в состав Объединенной двигателестроительной корпорации. Основными видами деятельности предприятия являются разработка, производство, сервисное обслуживание и ремонт турбореактивных авиационных двигателей, производство и ремонт узлов вертолетной техники, выпуск оборудования для нефтегазовой промышленности. УМПО серийно выпускает турбореактивные двигатели АЛ-41Ф-1С для самолетов Су-35С, двигатели АЛ-31Ф и АЛ-31ФП для семейств Су-27 и Су-30, отдельные узлы для вертолетов «Ка» и «Ми», газотурбинные приводы АЛ-31СТ для газоперекачивающих станций ОАО «Газпром». Под руководством объединения ведется разработка

перспективного двигателя для истребителя пятого поколения ПАК ФА (перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации, Т-50). УМПО участвует в кооперации по производству двигателя ПД-14 для новейшего российского пассажирского самолёта МС-21, в программе производства вертолётных двигателей ВК-2500, в реконфигурации производства двигателей типа РД для самолётов МиГ.



Посещение литейного цеха УМПО

В литейном цехе занимаются изготовлением фасонных деталей и заготовок путём заливки расплавленного металла в форму, полость которой имеет конфигурацию требуемой детали.

Производство в литейном цехе начинается с изготовления моделей. Из специальной массы прессуются модели для детали разных размеров и конфигураций с последующей ручной отделкой.



Облицовка модельных блоков и получение керамических форм- важная часть технологического процесса литейного цеха. Перед заливкой керамические формы прокаливаются в печах. Керамическая форма прокалена- далее её ждёт заливка сплавом. На фото снизу залитая сплавом керамическая форма.

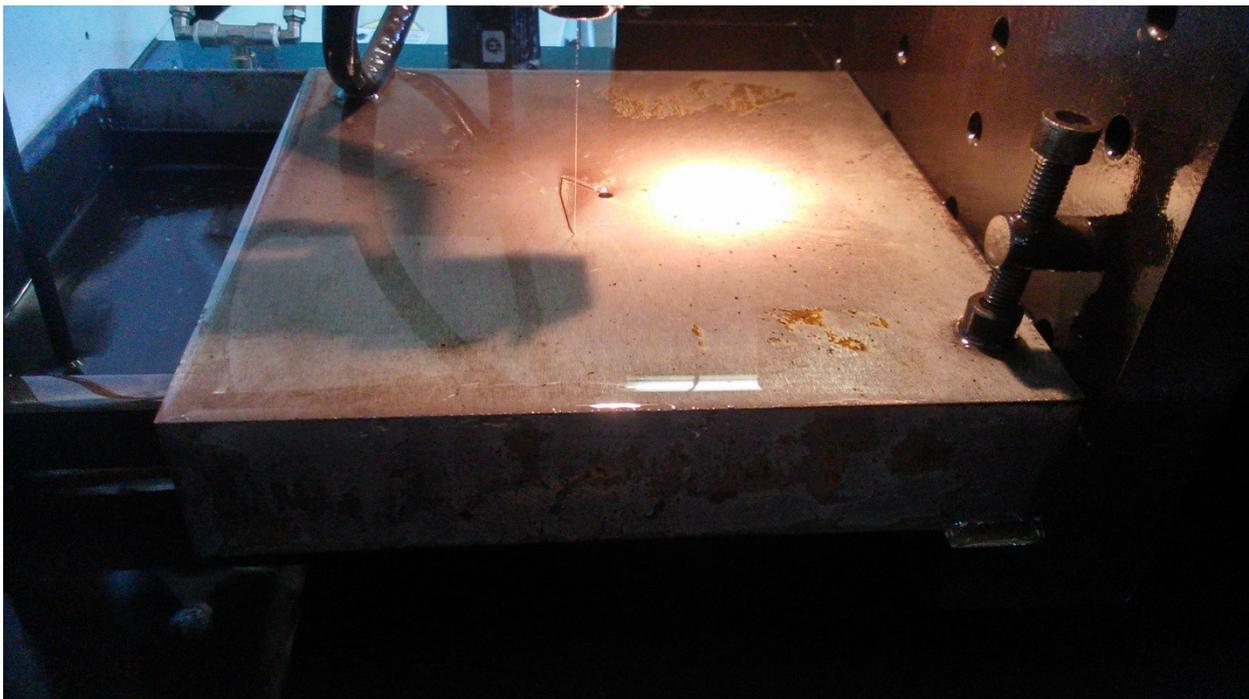


Структура цехов

В составе УМПО 5 инструментальных цехов . Они занимаются изготовлением технологического оснащения. Здесь создают станочные приспособления, штампы для горячей и холодной обработки металлов, режущий инструмент, мерительный инструмент, пресс-формы для литья цветных и черных сплавов.

Практика в цехе № 19 а

Процесс вырезания формы для штампа на лазерном станке





ЧПУ Универсальный вертикально-фрезерный обрабатывающий станок
Производство: микрон Mikron VCE 600 Pro
Тип ЧПУ : Heidenhain iTNC 530

Характеристики станка:

Тип станка	Ед. изм.	MIKRON VCE 600 Pro
Рабочий диапазон		
Продольная ось X	мм	600
Поперечная ось Y	мм	500
Вертикальная ось Z	мм	540
Макс. расстояние от переднего конца шпинделя до рабочего стола	мм	690
Инструментальный шпиндель		
Тип привода		Зубчатый ремень
Максимальное число оборотов до	мин ⁻¹	10'000
Мощность шпинделя при 40% ED/ S6	кВт @ мин ⁻¹	18,5 @ 1188
Вращающий момент шпинделя 40% ED/ S6	Нм	149
Крепление инструмента		ISO/BT 40
Оptionальный рабочий шпиндель	мин ⁻¹	14'000
Скорость перемещения		
Ускоренный ход по X, Y	м/мин	24
Ускоренный ход по Z	м/мин	20
Инструментальный магазин		
Инструментальные ячейки	Количество	24
Инструментальный магазин		Боковой монтаж
Макс. длина инструмента	мм	305
Макс. диаметр инструмента	мм	77/115
Рабочий стол		
Площадь стола	мм	700 x 500
Максимальная нагрузка на стол	кг	800
Количество Т-образных пазов		5
Количество Т-образных пазов	мм	100
Размер Т-образного паза	мм	18 +0.006/ +0.024
Охлаждение		
Ёмкость резервуара СОЖ	л	300
Система управления		
Тип		Heidenhain iTNC 530
Вес	кг	4800

Стандартное оборудование для всех вертикальных обрабатывающих центров MIKRON VCE 600 Pro

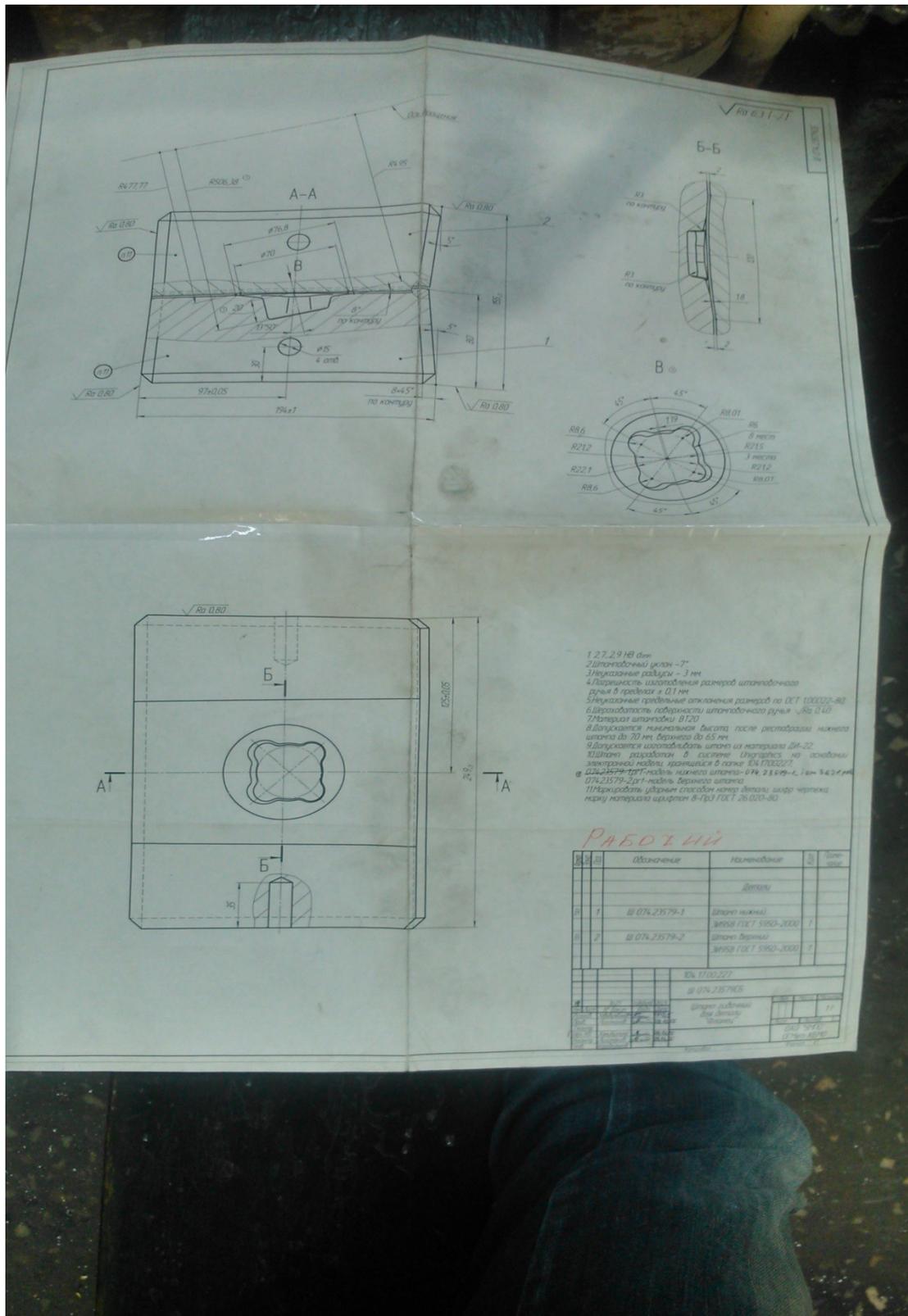
Полностью закрытая защитная кабина

- 2 боковых окна, большая фронтальная дверь
- Интенсивные люминесцентные лампы в рабочей зоне
- Телескопические кожухи на осях X, Y и Z
- Спиральный транспортёр для удаления стружки с механическим двойным фильтром
- Автоматическая централизованная смазка
- Смонтированное сбоку устройство автоматической смены инструмента
- Промывочный пистолет
- Пневматический пистолет

- Индикатор рабочих состояний
- Рабочий шпиндель 10'000 мин-1
- Водяное охлаждение шпиндельной головки
- Регулируемое охлаждение главного шпинделя (14'000/16'000)
- Боковое приспособление для смывания стружки
- Форсунки для СОЖ и сжатого воздуха на шпиндельной головке
- Выдвижной резервуар СОЖ
- Нарезание резьбы без компенсационного патрона
- Контурное управление Heidenhain iTNC 530
- Heidenhain smarT.NC
- Управление 30'000 инструментами
- Интерфейс RS 232
- Подготовка станка для опционального оборудования
- Подключение Ethernet







Сверху на фото чертёж «Штамп гибочный для детали фланец». Эту деталь

можно изготовить на станке с ЧПУ «Микрон»

По этому чертежу оператор станка сверяет габаритные размеры штампа и

далее, согласно чертежу запускает программу на станке с ЧПУ

Технология производства гибочных штампов

1) Фрезерная

Фрезеровать:

а) базовые площадки

б) торцы

в) базовую боковую сторону

г) осадочную площадку

д) гнездо под вставку

2) Клеймить-маркировать марку материала

3) Фрезеровать фаски по чертежу

4) Просверлить отверстие диаметром 20 мм на глубину 35 мм на торцах

5) Клеймить ударным клеймом на нерабочем торце № штампа, марку материала

6) Шлифовальная

7) Работа на станке с ЧПУ

а) Внедрение программы.

б) Установить, закрепить заготовку на столе станка

в) Настроить станок по индикатору на шлифованной базовой боковой поверхности

г) Настроиться по данным карты наладки в исходную точку по осям

д) Ввести программу в запоминающее устройство

е) Запустить станок на обработку по программе

ж) На станке с чпу «Микрон» обработать гравюру

8) Контроль гравюры

9) Шлифовальная (шлифовка базовых площадок)

10) Слесарная (обработка пневмомашинкой)

11) Термообработка (проверка твердости по чертежу и деформацию)

12) Слесарная (зачистка базовых площадок и плоскостей основания)

13) Шлифовальная (шлифовка базовых площадок и плоскостей основания)

14) Контрольная (контроль базовых площадок)

- 15) Шлифовальная (шлифовка базового торца)
- 16) Слесарная (обработка пневмомашинкой)
- 17) Разметочная (нанесение рисок для всех сечений)
- 18) Слесарная (полировка и зачистка пневмомашинкой)
- 19) Заливка гравюры гипсом
- 20) Разметочная (разметка под контроль по чертежу)
- 21) Контрольная (контроль гипсового слепка в приборе)
- 22) Слесарная (доводка гравюры штампа по слепку)
- 23) Контроль окончательный

Вывод

Посетил музей ПАО УМПО , узнал историю завода и какие двигатели производит. Также посетил литейный цех УМПО. В инструментальном цехе изучил его структуру, станки с ЧПУ , виды изготавливаемой продукции и их техпроцесс