

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»
Филиал

Курсовой проект

По дисциплине: «Авиационные приборы»

Изучение конструкции много функционального датчика МФИ-35

Выполнил: студент III курса группы ПАП-54,
специальности «Авиационные приборы и
комплексы»

Архангельский Максим Валерьевич

Руководитель: Кожушко Елена Владимировна

Раменское, 2016 г.

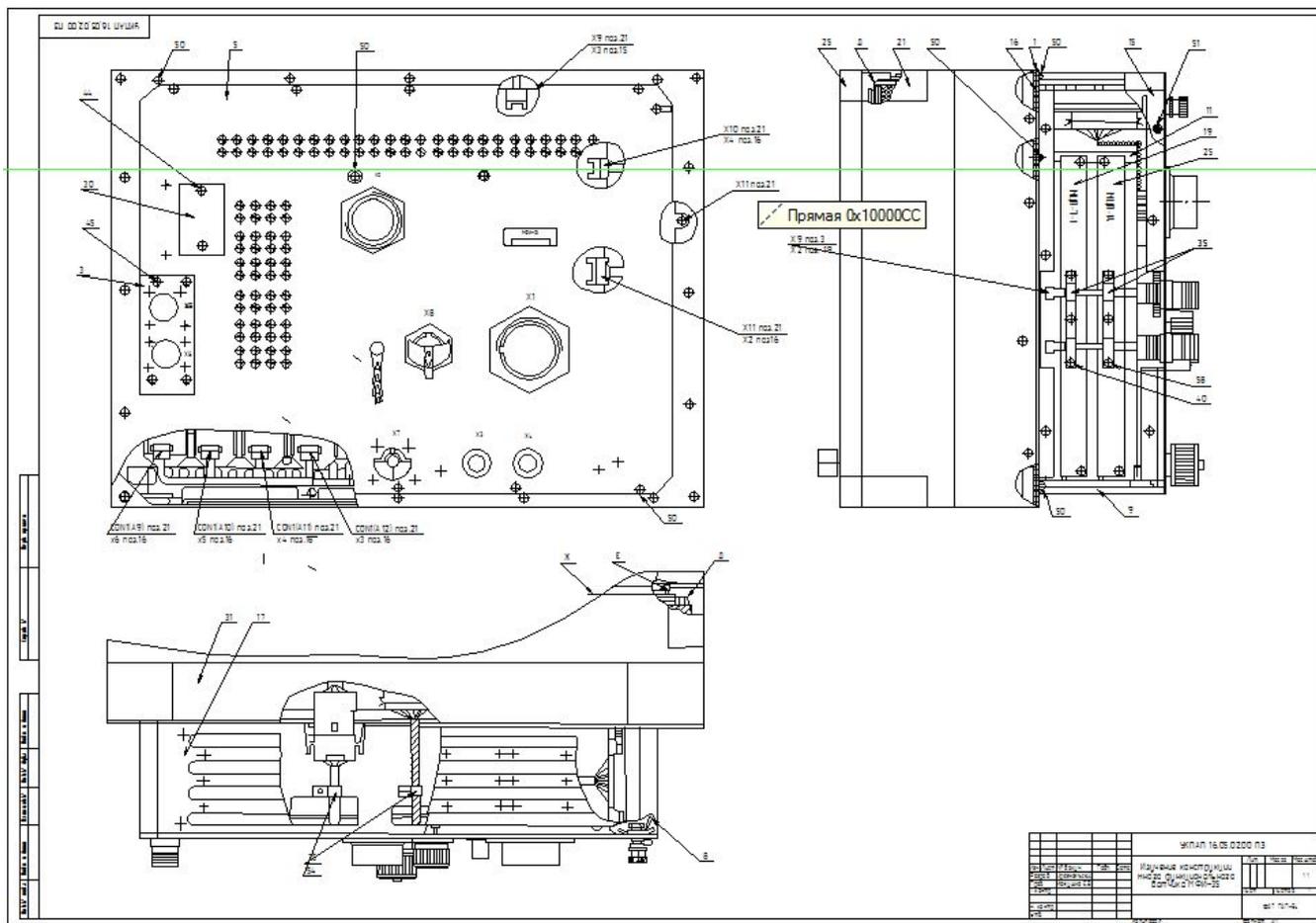
Цель курсового проекта:

- изучить конструкцию много функционального датчика МФИ-35

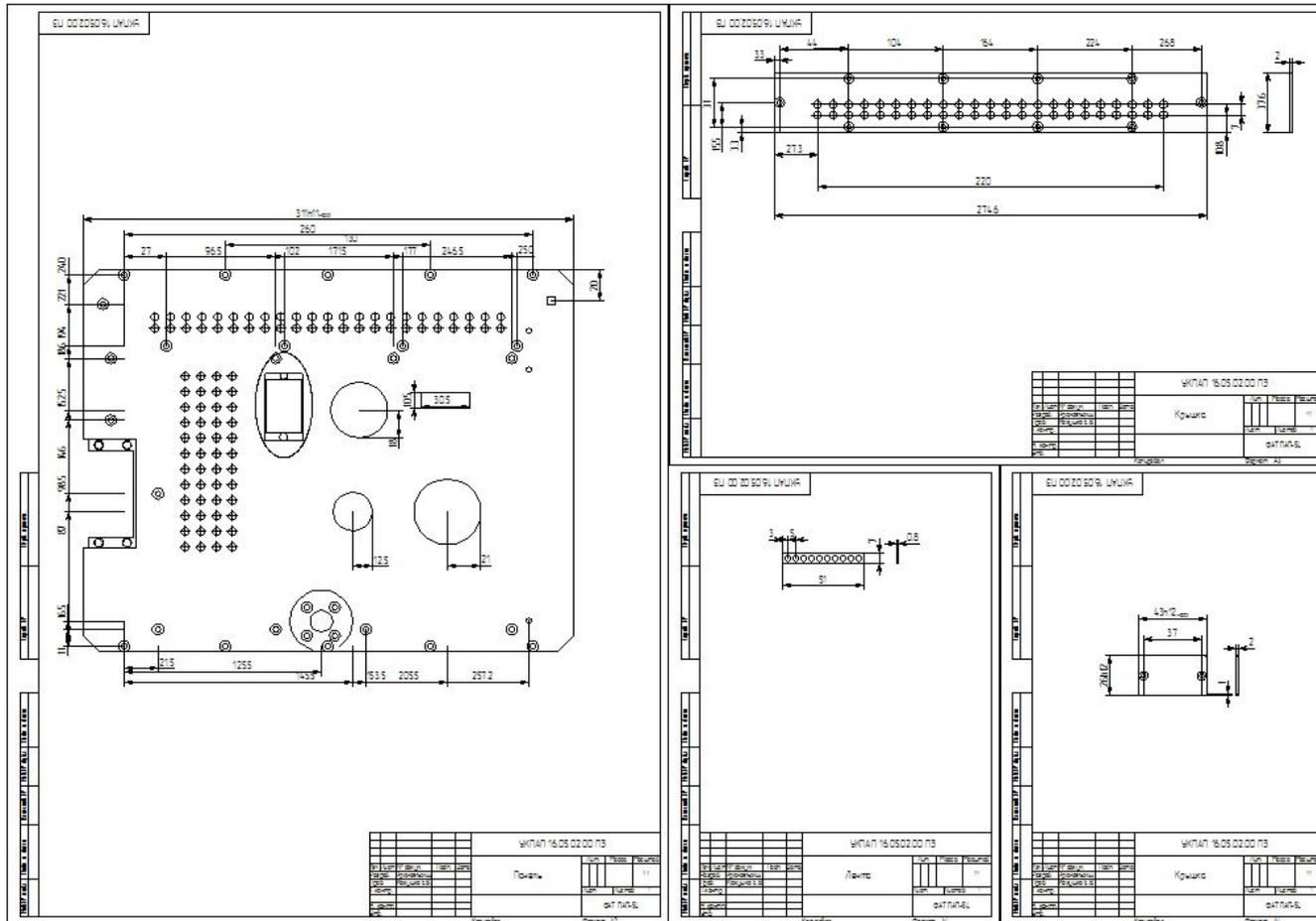
Задачи курсового проекта:

- изучить принцип действия и назначение датчика МФИ-35
- рассмотреть конструкцию МФИ-35
- изучить основные технические характеристики МФИ-35
- провести расчеты потребляемой мощности узла, входящего в прибор

Сборочный чертеж многофункционального индикатора-35



Детализировка многофункционального индикатора-35



Назначение и принцип действия МФИ-35

Система электропитания

Электропитание МФИ осуществляется от двух независимых линий (бортов) системы электроснабжения постоянного тока напряжением 27 В. Электропитание цепей обогрева МФИ осуществляется от сети переменного трехфазного тока напряжением 115 В частотой 400 Гц.

МФИ работоспособен при наличии хотя бы одного борта сетевого напряжения 27 В постоянного тока.

Система контроля

По результатам проверки МФИ встроенными программно-аппаратными средствами контроля формируется интегральный сигнал исправности МФИ.

Сигнал исправности МФИ посылается по выходной линии последовательного кода и каналу МКИО во внешние устройства.

МФИ представляет собой совокупность функциональных устройств, указанных в таблице 2 и обеспечивающих необходимый набор интерфейсных каналов, обработку информации и формирование изображения.

Конструкция МФИ-35

Конструкция МФИ представляет собой моноблок, устанавливаемый на приборную панель в кабине. Внешний вид МФИ показан на рисунке 2.

Размеры корпуса моноблока, мм, не более: 345x270x175.

В качестве выходных соединителей МФИ используются соединители типа СНЦ233,ОНц-БГ, TVPи СРТ-75.

Внешние интерфейсы подключаются через блочные соединители МФИ к соответствующим модулям обмена. Обмен информацией между модулями МФИ осуществляется через кроссплату.

В качестве элементов сопряжения и крепления МФИ применены четыре болта, позволяющие произвести быстрый съем изделия с приборной панели.

Для отвода выделяемого МФИ тепла предусмотрены перфорированные отверстия в задней, нижней и верхней стенках корпуса. Обдув производится встроенными вентиляторами.

На задней стенке МФИ устанавливается заводской знак.

Технические характеристики МФИ-35

- диагональ экрана 15", активно-матричный;
- размер рабочего поля: 304,8 x 228,6 мм;
- высокая разрешающая способность: 1400 x 1050 цветных пикселей;
- количество цветов: более 262000;
- отображение цветной/монохромной информации в многооконном режиме с размерами окон: 700 x 525, 700 x 1050, 1400 x 1050 пикселей;

Интерфейс летчика

- датчик внешней освещенности;
- автоматическая/ ручная регулировка яркости;
- 8 встроенных вентиляторов с низким уровнем шума;
- габариты: 270x345x160 мм;
- масса: не более 12 кг;

Расчет потребляемой мощности

Рассчитаем потребляемую мощность микросхемы К555ИР35:

При напряжении питания 5В, ток потребляемой микросхемы составляет 27мА. Количество микросхем серии К555ИР35 равно 1. Поэтому расчет мощности проводится по формуле 1:

$$P=P1+P2+P3 \quad (1)$$

где P1- микросхема К555ИР35

P2- микросхема К555РЕ4

P3- микросхема К555ЛП

Рассчитаем потребляемую мощность микросхемы К555ИР35

$$P = I * U * n, \quad (2)$$

где I- 27мА;

U-5В;

n -1;

При напряжении питания 5В, ток потребляемой микросхемы составляет 170мА. Количество микросхем серии К555РЕ4 равно 1.

$$P=170\text{мА} * 5\text{В} * 1=0,85\text{Вт.}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном курсовом проекте было рассмотрено и изучено:

- назначение, применение и принцип действия МФИ-35;
- конструкцию МФИ-35;
- технические характеристики МФИ-35;

В результате курсового проектирования я систематизировал, закрепил и расширил свои теоретические знания, полученные во время лекционных и практических занятий по дисциплине «Авиационные приборы».

Выполняя курсовой проект, я научился пользоваться справочной литературой и ГОСТами.