**Характеристики Arduino Mega 2560**  
Микроконтроллер ATmega2560  
Рабочее напряжение 5 В  
Входное напряжение (рекомендовано) 7-12 В  
Входное напряжение (предельное) 6-20 В  
Цифровые входы/выходы 54 (из которых 15 могут работать как выходы ШИМ)  
Аналоговые входы 16  
Макс.ток на входе/выходе 40 мА  
Макс.ток для вывода 3.3 В 50 мА  
Флеш-память (Flash memory) 256 Кб из которых 8Кб используется загрузчиком  
ОЗУ (SRAM) 8 Кб  
Энергонезависимая память (EEPROM) 4 Кб  
Тактовая частота 16 МГц

Использовать точный модуль часов на DS3231.

Потоки в системе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Операция | Время цикла | Блокирующая функция | Примечание |
| Самодиагностика при включении  -работа моторизированных кранов  -проверка датчиков температуры | 1 раз при включении | Не параллельный процесс |  |
| Считывание времени с м/с часов и вывод на индикатор | 25 мс |  |  |
| Считывание информации с датчиков температуры DS18B20 (время интеграции температуры макс750мс и время считывания) | 5 с |  |  |
| Вывод информации о температуре на индикаторы | 5 с |  |  |
| Получение температуры дымовых газов на выходе ТТК котла | 30с |  |  |
| Регулировка и поддержание оптимальной температуры ТТК (защита от холодной обратки) | 30с | \*  (на время изменения положения крана) |  |
| Регулировка и поддержание температуры в системе отопления дома | 60с | \*  (на время изменения положения крана) | Возможно, увеличить время до нескольких минут.  Возможно, могут появиться колебательные процессы. |
| Сохранение данных о температуре в ПЗУ | 300 с (при времени кратном 5 мин.) |  |  |
| Сканирование клавиатуры | 20 мс |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Проверка аварийного перегрева ТТК | 1с |  |  |
|  |  |  |  |
| Управление, общая логика работы системы | 10 мс |  |  |

Алгоритм управления моторизированным краном ТТК котла

Тестирование крана и определение времени полного переключения -switchtime

Температура в системе хранится в переменной целого типа.

Если при считывании получаем ошибку, то значению температуры соответствующего датчика присваиваем значение “777”, что свидетельствует об ошибке на любом этапе получения температуры. Это значение должно анализироваться в управляющих функциях.