

ӘОК 621.391.037.3

**АВТОКОЛІК ҚОЗҒАЛТҚЫШЫ ПОРШЕНИНІҢ ЖҰМЫС ТЕМПЕРАТУРАСЫН
ӨЛШЕУ**

Абдрешев Батырхан

batrik98@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҮҮ-н 3 курс студенті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Әубекір Д.Ә.

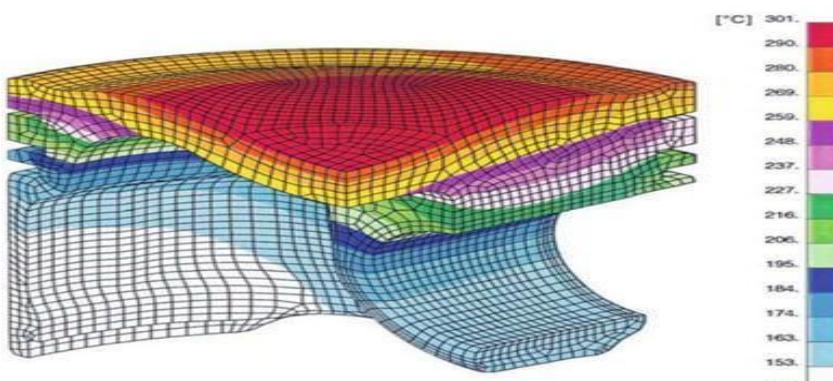
1. Автомобиль қозғағышы поршенинің жұмыс температурасын өлшеу

Әрбір іштен жанатын қозғалтқышта поршеньдер бар, ал поршень төменгі орталыққа бағытталған кезде, көп мөлшерде энергия шығып тұрады, бұл өз кезегінде жоғары температураға ие үлкен мөлшерде жылу береді. Әрбір адам білгендей, қозғалтқыш металл материалдан тұрады және металл температураға өте сезімтал болып саналады.

Жоғары температура кезінде метал кеңейту сипатына ие, ол мінсіз қозғалтқыш жұмысын қамтамасыз ететін дәл өлшемдерге ие болатын аудандардың деформациясын тудырады. Ең қысқа болса да, ең жоғарғы газ температурасы 2200 °C-тан асып кетуі мүмкін. Қолданылған газдың температурасы әр түрлі болады

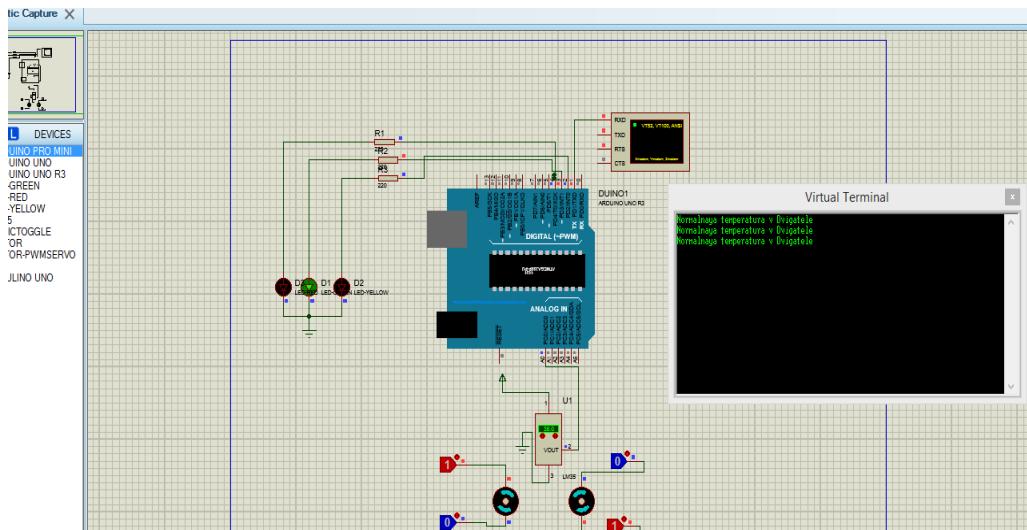
Дизельді қозғалтқыштар үшін 600-850°C, бензин қозғалтқыштары үшін 800-1050°C болады.

Қыста қозғалтқыштың жұмыс температурасы 80-90 градус. Қалыпты орта температурасымен қозғалысты 70-80 градус температурада бастауға болады. Себебі, жазда сыртқы қозғалтқыш сыртқы салқыннатуға ұшырамайды, оның тиімділігі артады, сондықтан оны қозғалыс алдында жоғары температураға дейін жылтыудың қажеті жоқ.



1-сурет – Бензинді мотордың температурасын өлшеу

Бұл жұмыста автомобиль двигательнің температурасын өлшеу үшін PROTEUS программалау жүйесінде lm35 температура датчигі және Arduino UNO R3, 3 светодиод, 3 220 Ом резистор, цифрлі движок қолданылды.



2-сүрет – Жұмыстың PROTEUS-тегі нобайы

2. ARDUINO бағдарламасында құрылған скетчі

```
#define TempPin A0 // определение пина A0
int TempValue; // переменная
void setup()
{
    Serial.begin(9600); // Initializing Serial Port - инициализация виртуального монитора
    pinMode(2,OUTPUT); // шығыс режиміне қондыру пин 2
    pinMode(3,OUTPUT); // шығыс режиміне қондыру пин 3
    pinMode(4,OUTPUT); // шығыс режиміне қондыру пин 4
}
void loop()
{
    TempValue = analogRead(TempPin); // Getting LM35 value and saving it in variable
    float TempCel = (TempValue/1024.0)*500; // Getting the celsius value from 10 bit analog
    value
    float TempFarh = (TempCel*9)/5 + 32; // Converting Celsius into Fahrenheit
    if (TempCel>=50)
    {
        Serial.println("Vysokaya temperatura v Dvigatele");
        digitalWrite(3,LOW); // 3 пинге қуат беру
        digitalWrite(4,LOW); // 4 пинге қуат беру
        digitalWrite(2,HIGH); // 2 пинге қуат беру
    }
    else if(TempCel>=30 && TempCel<40){ // болмаса
        Serial.println("Normalnaya temperatura v Dvigatele");
        digitalWrite(2,LOW); // 2 пинге қуат беру
        digitalWrite(4,LOW); // 4 пинге қуат беру
        digitalWrite(3,HIGH); // 3 пинге қуат беру
    }
    else{ болмаса
        Serial.println("Nizkaya temperatura v Dvigatele"); // Нөтиже шығару
        digitalWrite(3, LOW);
        digitalWrite(2, LOW);
        digitalWrite(4, HIGH);
    }
    delay(1000);
}
```

Корытынды. Кез-келген автокөліктің дұрыс жұмыс істеуінің негізгі факторы – қозғалтқыштың температурасын бақылау. Ішten жану қозғалтқышының зақымдануын болдырмау үшін қозғалтқыш температурасын қалыпты күйде сақтау керек. Бұл семестрлік жұмыста автомобиль қозғалтқышының температурасын өлшеу үшін PROTEUS программалаштырылған жүйесіндегі lm35 температура датчигі және ARDUINO UNO R3, үш светодиод, үш 220 Ом резисторы, цифрлік движогы қолданылды. Жұмыс нәтижесінде біз двигательдегі температуралы бақылап отыруға мүмкіндік алдық.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. <https://etechnophiles.com/add-simulate-ultrasonic-sensor-proteus-2018-edition/>
2. www.Arduino.com/robot
3. Әубәкір Д.Ә. Жүйелер теориясының негіздері. Оқулық. Астана: ЕҮУ, 2011, 500.