**Практическое занятие № 4**

**Тема: Оценка теплового режима конструкций ЭС**

**Выполнил: ст. гр. 610202 Коноплич М.Ю.**

1. Расчёт площади поверхности корпуса:



Sк=2\*[100\*75+35\*(100+75)]=27250 мм2=0,027 м2

1. Определение поверхности нагретой зоны:



Sз=2\*[100\*75+0,4\*35\*(100+75)]=0,019 м2

1. Определение удельной мощности, рассеиваемой с поверхности нагретой зоны:



qз=0,5\*0,03\*4,5/0,019=3,55 Вт/м2

1. Определение удельной мощности, рассеиваемой поверхностью корпуса:



qК=0,5\*0,03\*4,5/0,027=2,5 Вт/м2

1. Определение перегрева корпуса и нагретой зоны:







KH1=1;

Q1=0,1472\*2,5-0,0002962\*6,25+0,3127\*10-6\*15,625=0,366153636=0,366;

QK=0,366\*1=0,366;







Q2=0,139\*3,55-0,0001223\*12,6+0,0698\*10-6\*44,74=0,491913123=0,492;

KH2=0,94;

Q3=0,366+(0,492-0,366)\*0,94=0,484

1. Определение температуры корпуса и нагретой зоны:



TK=0,366+40°C=40,37°C



T3=0,484+40°C=40,48°C

1. Выбор способа охлаждения блока [1]:

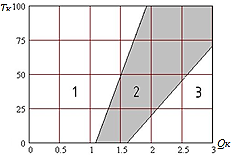


Рисунок - Области целесообразного применения различных способов охлаждения

Области применения: 1 – естественное воздушное охлаждение;

2 – возможно применение воздушного и принудительного охлаждения;

3 – принудительное охлаждение.

Исходя из рисунка, можно сделать вывод, что необходимо использовать естественное воздушное охлаждение.

Лит-ра:

1. <https://vunivere.ru/work44677>