

### **Требование к представлению результатов**

1. Полученные зависимости должны быть представлены на одном графике.
2. Масштабы для представления переменных должны в явном виде показывать характер изменения величин.
3. Один вариант расчета представляется в виде текста с описанием примененной математической модели. Все варианты (включая описанный) расчета представляются в таблице.
4. В итоге должен быть приведен анализ полученных результатов расчета.
5. Привести список использованной литературы.

### **Задача 3-01**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=80$  м/с,  $p_0=0,5$  МПа,  $t_0=250$  °С,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-02**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=180$  м/с,  $p_1=0,2$  МПа,  $t_1=150$  °С,  $\beta_1=32^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7;  $\epsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-03**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=120$  м/с,  $p_0=0,05$  МПа,  $x_0=0,91$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-04**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=130$  м/с,  $p_0=0,01$  МПа,  $x_0=0,94$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,7; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-05**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=250$  м/с,  $p_1=0,01$  МПа,  $x_1=0,92$ ,  $\beta_1=85^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,7;  $\varepsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-06**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=80\text{м/с}$ ,  $p_0=4,0\text{МПа}$ ,  $t_0=450^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\varepsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-07**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=210\text{м/с}$ ,  $p_1=7,2\text{МПа}$ ,  $x_1=0,99$ ,  $\beta_1=35^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7;  $\varepsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-08**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=80\text{м/с}$ ,  $p_0=7,2\text{МПа}$ ,  $x_0=0,99$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\varepsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-09**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=190\text{м/с}$ ,  $p_1=4,0\text{МПа}$ ,  $t_1=330^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=35^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,75; 0,55;  $\varepsilon^*$ ; 0,35) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-10**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=110\text{м/с}$ ,  $p_0=2,10\text{МПа}$ ,  $t_0=220^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\varepsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-11**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=210\text{м/с}$ ,  $p_1=2.5\text{МПа}$ ,  $t_1=450^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=38^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срабатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,9; 0,7;  $\epsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-12**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=100\text{м/с}$ ,  $p_0=0,02\text{МПа}$ ,  $x_0=0.91$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срабатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-13**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=240\text{м/с}$ ,  $p_1=0,02\text{МПа}$ ,  $x_1=0.89$ ,  $\beta_1=83^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срабатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,85; 0,65;  $\epsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-14**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=120\text{м/с}$ ,  $p_0=7,0\text{МПа}$ ,  $t_0=450^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срабатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-15**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=90\text{м/с}$ ,  $p_0=8,2\text{МПа}$ ,  $t_0=410^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срабатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-16**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=140\text{м/с}$ ,  $p_1=0,4\text{МПа}$ ,  $t_1=210^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=35^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

- б) отклонение в косом срезе решетки;
- в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7;  $\varepsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-17**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=180\text{ м/с}$ ,  $p_1=10\text{ МПа}$ ,  $t_1=350^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=35$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить:
- а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;
  - б) отклонение в косом срезе решетки;
  - в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7;  $\varepsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-18**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=80\text{ м/с}$ ,  $p_0=1,0\text{ МПа}$ ,  $t_0=250^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить:
- а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;
  - б) отклонение в косом срезе решетки;
  - в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\varepsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-19**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=80\text{ м/с}$ ,  $p_0=1,2\text{ МПа}$ ,  $t_0=240^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить:
- а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;
  - б) отклонение в косом срезе решетки;
  - в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\varepsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-20**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=190\text{ м/с}$ ,  $p_1=1,1\text{ МПа}$ ,  $t_1=250^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=35^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить:
- а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;
  - б) отклонение в косом срезе решетки;
  - в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,93; 0,75;  $\varepsilon^*$ ; 0,55; 0,35) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-21**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=180\text{ м/с}$ ,  $p_1=1,2\text{ МПа}$ ,  $t_1=190^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=45$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить:
- а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;
  - б) отклонение в косом срезе решетки;
  - в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7;  $\varepsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-22**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=80\text{м/с}$ ,  $p_0=0,7\text{МПа}$ ,  $t_0=170^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-23**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=130\text{м/с}$ ,  $p_0=0,15\text{МПа}$ ,  $t_0=180^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-24**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=210\text{м/с}$ ,  $p_1=0,10\text{МПа}$ ,  $t_1=150^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=45^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,9; 0,7;  $\epsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-25**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=100\text{м/с}$ ,  $p_0=0,15\text{МПа}$ ,  $x_0=0,89$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-26**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=80\text{м/с}$ ,  $p_0=0,13\text{МПа}$ ,  $x_0=0,92$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;  
б) отклонение в косом срезе решетки;  
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-27**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $c_0=120\text{м/с}$ ,  $p_0=0,10\text{МПа}$ ,  $t_0=180^\circ\text{C}$ ,  $\alpha_0=90^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6;  $\epsilon^*$ ; 0,4; 0,2) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-28**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=140\text{ м/с}$ ,  $p_1=1,0\text{ МПа}$ ,  $t_1=350^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=83^\circ$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,65;  $\epsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.

### **Задача 3-29**

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры:  $w_1=140\text{ м/с}$ ,  $p_1=10,3\text{ МПа}$ ,  $t_1=360^\circ\text{C}$ ,  $\beta_1=40$ . Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

Определить: а) какой угол выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7;  $\epsilon^*$ ; 0,5; 0,3) для теоретического процесса расширения.