

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 2-1

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{ м/с}$, $p_0=10\text{ МПа}$, $t_0=350^\circ\text{C}$, $\alpha_0=90^\circ$. Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

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

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-2

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

Определить: а) какие углы выхода будет иметь турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, сбрасывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,9; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-3

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=180\text{ м/с}$, $p_1=10\text{ МПа}$, $t_1=350^\circ\text{C}$, $\beta_1=35^\circ$ и выходной угол $\beta_2=27^\circ$, ширина решетки $B_2=30\text{ мм}$, высота решетки на входе $l_1=60\text{ мм}$, средний диаметр решетки $d=0,9\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь турбинная решетка;

- б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
- в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срабатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-4

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{ м/с}$, $p_0=10\text{ МПа}$, $t_0=350^\circ\text{C}$, $\alpha_0=90^\circ$ и выходной угол $\alpha_1=12^\circ$, ширина решетки $B_1=50\text{ мм}$, расход пара через решетку $G=240\text{ кг/с}$, средний диаметр решетки $d=0,9\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-5

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 геометрический угол выхода должна иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\varphi=0,97$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-6

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=180\text{ м/с}$, $p_1=1,0\text{ МПа}$, $t_1=250^\circ\text{C}$, $\beta_1=35^\circ$. Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить: а) какой геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, сбавляется в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,93; 0,75; 0,55; 0,35) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\psi=0,96$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-7

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=180\text{ м/с}$, $p_1=1,0\text{ МПа}$, $t_1=250^\circ\text{С}$, $\beta_1=45^\circ$ и выходной угол $\beta_2=32^\circ$, ширина решетки $B_2=40\text{ мм}$, высота решетки на входе $l_1=70\text{ мм}$, средний диаметр решетки $d=1,4\text{ м}$.

- Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, сбавляется в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

- III. Теоретический процесс расширения.
- IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-8

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{ м/с}$, $p_0=1,0\text{ МПа}$, $t_0=250^\circ\text{С}$, $\alpha_0=90^\circ$ и выходной угол $\alpha_1=15^\circ$, ширина решетки $B_1=50\text{ мм}$, расход пара через решетку $G=320\text{ кг/с}$, средний диаметр решетки $d=1,3\text{ м}$.

- Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь турбинная решетка;
б) отклонение в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, сбавляется в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- III. Теоретический процесс расширения.
- IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-9

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:
- какой геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;
 - отклонение в косом срезе решетки;
 - какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- Теоретический процесс расширения.
- Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,050$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-10

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=210\text{м/с}$, $p_1=0,10\text{МПа}$, $t_1=150^\circ\text{C}$, $\beta_1=38^\circ$. Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить:
- какой геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;
 - какие будут отклонения в косом срезе решетки;
 - какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,9; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

- Теоретический процесс расширения.
- Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,050$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-11

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{м/с}$, $p_0=0,05\text{МПа}$, $x_0=0,89$, $\alpha_0=90^\circ$. Решетка имеет цилиндрические меридиональные обводы.

- Определить:
- какой геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;
 - отклонение в косом срезе решетки;
 - какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- Теоретический процесс расширения.
- Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\varphi=0,97$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-12

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{ м/с}$, $p_0=0,2\text{ МПа}$, $x_0=0,92$, $\alpha_0=90^\circ$ и выходной угол $\alpha_1=9^\circ$, ширина решетки $B_1=50\text{ мм}$, высота решетки на входе $l_1=120\text{ мм}$, средний диаметр решетки $d=1,3\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

V. Теоретический процесс расширения.

VI. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-13

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=240\text{ м/с}$, $p_1=1,0\text{ МПа}$, $t_0=250^\circ\text{C}$, $\beta_1=39^\circ$ и выходной угол $\beta_2=25^\circ$, ширина решетки $B_1=50\text{ мм}$, расход пара через решетку $G=320\text{ кг/с}$, средний диаметр решетки $d=1,2\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

III. Теоретический процесс расширения.

IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,050$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-14

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 геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;

б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,65; 0,5; 0,3) для двух случаев:

I. Теоретический процесс расширения.

II. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\psi=0,96$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-15

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

- Определить: а) какой геометрический угол выхода должна иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-16

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=180\text{ м/с}$, $p_1=0,2\text{ МПа}$, $t_1=150^\circ\text{C}$, $\beta_1=32^\circ$ и выходной угол $\beta_2=23^\circ$, ширина решетки $B_2=60\text{ мм}$, расход пара через решетку $G=240\text{ кг/с}$, средний диаметр решетки $d=1,3\text{ м}$.

- Определить: а) какой геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

- V. Теоретический процесс расширения.
- VI. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-17

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=120\text{ м/с}$, $p_0=0,05\text{ МПа}$, $x_0=0,91$, $\alpha_0=90^\circ$ и выходной угол $\alpha_1=12^\circ$, ширина решетки $B_1=50\text{ мм}$, высота решетки на входе $l_1=700\text{ мм}$, средний диаметр решетки $d=1,8\text{ м}$.

- Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- VII. Теоретический процесс расширения.
- VIII. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-18

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

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

при отношениях давлений на решетку (0,7; 0,6; 0,5; 0,3) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-19

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

Определить: а) какой геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-20

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 геометрический угол выхода должна иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\varphi=0,97$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-21

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=210\text{ м/с}$, $p_1=7,2\text{ МПа}$, $x_1=0,99$, $\beta_1=35^\circ$ и выходной угол $\beta_2=27^\circ$, ширина решетки $B_2=30\text{ мм}$, высота решетки на входе $l_1=230\text{ мм}$, средний диаметр решетки $d=1,1\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь турбинная решетка;

б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

VII. Теоретический процесс расширения.

VIII. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-22

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{ м/с}$, $p_0=7,2\text{ МПа}$, $x_0=0,99^\circ\text{C}$, $\alpha_0=90^\circ$ и выходной угол $\alpha_1=12^\circ$, ширина решетки $B_1=60\text{ мм}$, расход пара через решетку $G=240\text{ кг/с}$, средний диаметр решетки $d=0,9\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

IX. Теоретический процесс расширения.

X. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-23

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 геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;

б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,75; 0,55; 0,35) для двух случаев:

I. Теоретический процесс расширения.

- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\psi=0,96$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-24

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 геометрический угол выхода должна иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,050$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-25

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 геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,9; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.
II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,050$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-26

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 геометрический угол выхода должна иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

- I. Теоретический процесс расширения.

- II. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\varphi=0,97$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-27

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) какие углы выхода должна обеспечить турбинная решетка;

б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,85; 0,65; 0,5; 0,3) для двух случаев:

I. Теоретический процесс расширения.

II. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\psi=0,96$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-28

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 геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

I. Теоретический процесс расширения.

II. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-29

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 геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;

б) отклонение в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

III. Теоретический процесс расширения.

IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-30

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 геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

III. Теоретический процесс расширения.

IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-31

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=180\text{ м/с}$, $p_1=10\text{ МПа}$, $t_1=350^\circ\text{C}$, $\beta_1=35^\circ$ и выходной угол $\beta_2=27^\circ$, ширина решетки $B_2=60\text{ мм}$, высота решетки на входе $l_1=150\text{ мм}$, средний диаметр решетки $d=0,9\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

IX. Теоретический процесс расширения.

X. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-32

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{ м/с}$, $p_0=1,0\text{ МПа}$, $t_0=250^\circ\text{C}$, $\alpha_0=90^\circ$ и выходной угол $\alpha_1=12^\circ$, ширина решетки $B_1=60\text{ мм}$, расход пара через решетку $G=320\text{ кг/с}$, средний диаметр решетки $d=1,2\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

XI. Теоретический процесс расширения.

XII. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-33

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 геометрический угол выхода должна иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

III. Теоретический процесс расширения.

IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\varphi=0,97$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-34

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 геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;

б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,93; 0,75; 0,55; 0,35) для двух случаев:

III. Теоретический процесс расширения.

IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\psi=0,96$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-35

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $w_1=180\text{ м/с}$, $p_1=1,2\text{ МПа}$, $t_1=190^\circ\text{C}$, $\beta_1=45^\circ$ и выходной угол $\beta_2=32^\circ$, ширина решетки $B_2=60\text{ мм}$, высота решетки на входе $l_1=150\text{ мм}$, средний диаметр решетки $d=1,1\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь турбинная решетка;

б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;

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

при отношениях давлений на решетку (0,92; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

XI. Теоретический процесс расширения.

XII. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-36

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{ м/с}$, $p_0=0,7\text{ МПа}$, $t_0=170^\circ\text{С}$, $\alpha_0=90^\circ$ и выходной угол $\alpha_1=13^\circ$, ширина решетки $B_1=60\text{ мм}$, расход пара через решетку $G=240\text{ кг/с}$, средний диаметр решетки $d=1,1\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

XIII. Теоретический процесс расширения.

XIV. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-37

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

Определить: а) какой геометрический угол выхода должна иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

V. Теоретический процесс расширения.

VI. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,050$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-38

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

Определить: а) какой геометрический угол выхода должна иметь турбинная решетка;

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

при отношениях давлений на решетку (0,9; 0,7; 0,5; 0,3) для двух случаев:

III. Теоретический процесс расширения.

IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,050$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-39

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, срabатывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

III. Теоретический процесс расширения.

IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\varphi=0,97$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-40

На входе в турбинную решетку поток имеет следующие параметры: $c_0=80\text{ м/с}$, $p_0=0,13\text{ МПа}$, $x_0=0,92$, $\alpha_0=90^\circ$ и выходной угол $\alpha_1=12^\circ$, ширина решетки $B_1=70\text{ мм}$, высота решетки на входе $l_1=450\text{ мм}$, средний диаметр решетки $d=1,2\text{ м}$.

Определить: а) какой угол раскрытия будет иметь 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; 0,4; 0,2) для двух случаев:

XV. Теоретический процесс расширения.

XVI. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,054$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-41

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, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,6; 0,4; 0,2) для двух случаев:

VII. Теоретический процесс расширения.

VIII. Действительный процесс расширения с коэффициентом потерь $\zeta_c=0,050$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.

Задача 2-42

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

- Определить: а) какие углы выхода должна обеспечить турбинная решетка;
б) какие будут отклонения в косом срезе решетки;
в) какой теплоперепад, определенный по статическим параметрам, срывается в решетке;

при отношениях давлений на решетку (0,8; 0,65; 0,5; 0,3) для двух случаев:

III. Теоретический процесс расширения.

IV. Действительный процесс расширения с коэффициентом скорости $\psi=0,96$. С учетом изменения критического отношения давлений.

Результаты представить в виде таблицы и графических зависимостей.
