

Требование к представлению результатов

1. Полученные зависимости должны быть представлены на одном графике с различными масштабами вычисленных переменных (равным для однотипных величин).
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 расчета (включая описанный) представляются в таблице.
4. В итоге должен быть приведен анализ полученных результатов расчета.
5. Привести список использованной литературы.

ИДЗ №1. Расчет выходной площади сопла в теоретическом процессе.

ИДЗ №1-01

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 8,5$ МПа, $t_0 = 350$ °С, $c_0 = 50$ м/с, расход пара через сопло $G = 300$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 52; 94; 136; 177,65; 261; 345.

ИДЗ №1-02

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 13,5$ МПа, $t_0 = 360$ °С, $c_0 = 70$ м/с, расход пара через сопло $G = 300$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 49; 88; 127; 166,4; 245; 323.

ИДЗ №1-03

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 17,5$ МПа, $t_0 = 370$ °С, $c_0 = 90$ м/с, расход пара через сопло $G = 300$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 46; 82; 118; 155,62; 228; 301.

ИДЗ №1-04

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 9,0$ МПа, $t_0 = 360$ °С, $c_0 = 110$ м/с, расход пара через сопло $G = 400$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 51; 92; 133; 172,47; 254; 335.

ИДЗ №1-05

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 14,0$ МПа, $t_0 = 370$ °С, $c_0 = 130$ м/с, расход пара через сопло $G = 350$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 48; 86; 124; 160,09; 235; 310.

ИДЗ №1-06

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 9,5$ МПа, $t_0 = 390$ °С, $c_0 = 150$ м/с, расход пара через сопло $G = 360$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 49; 88; 127; 166,95; 245; 323.

ИДЗ №1-07

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 18,0$ МПа, $t_0 = 370$ °С, $c_0 = 170$ м/с, расход пара через сопло $G = 350$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 44; 78; 112; 145,97; 214; 282.

ИДЗ №1-08

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 14,5$ МПа, $t_0 = 350$ °С, $c_0 = 190$ м/с, расход пара через сопло $G = 320$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 45; 80; 115; 150,61; 221; 291.

ИДЗ №1-09

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 10,0$ МПа, $t_0 = 350$ °С, $c_0 = 50$ м/с, расход пара через сопло $G = 330$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 51; 92; 133; 174,68; 257; 339.

ИДЗ №1-10

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 18,5$ МПа, $t_0 = 380$ °С, $c_0 = 70$ м/с, расход пара через сопло $G = 340$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 46; 82; 118; 155,32; 228; 301.

ИДЗ №1-11

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 10,5$ МПа , $t_0 = 360$ °С , $c_0 = 90$ м/с , расход пара через сопло $G = 350$ кг/с . Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 50; 90; 130; 171,23; 252; 333.

ИДЗ №1-12

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 15$ МПа , $t_0 = 370$ °С , $c_0 = 110$ м/с , расход пара через сопло $G = 360$ кг/с . Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 48; 86; 124; 160,03; 235; 310.

ИДЗ №1-13

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 11$ МПа , $t_0 = 400$ °С , $c_0 = 130$ м/с , расход пара через сопло $G = 370$ кг/с . Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 49; 88; 127; 166,36; 245; 323.

ИДЗ №1-14

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 15,5$ МПа , $t_0 = 410$ °С , $c_0 = 150$ м/с , расход пара через сопло $G = 380$ кг/с . Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 46; 82; 118; 154,38; 227; 299.

ИДЗ №1-15

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 11,5$ МПа , $t_0 = 420$ °С , $c_0 = 170$ м/с , расход пара через сопло $G = 390$ кг/с . Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 48; 86; 124; 160,08; 235; 310.

ИДЗ №1-16

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 16,0$ МПа , $t_0 = 430$ °С , $c_0 = 190$ м/с , расход пара через сопло $G = 400$ кг/с . Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 44; 78; 112; 147,33; 216; 285.

ИДЗ №1-17

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 12,0$ МПа, $t_0 = 440$ °С, $c_0 = 50$ м/с, расход пара через сопло $G = 410$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 50; 90; 130; 170,62; 251; 331.

ИДЗ №1-18

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 16,5$ МПа, $t_0 = 450$ °С, $c_0 = 70$ м/с, расход пара через сопло $G = 410$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 47; 84; 121; 159,86; 235; 310.

ИДЗ №1-19

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 12,5$ МПа, $t_0 = 460$ °С, $c_0 = 90$ м/с, расход пара через сопло $G = 430$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 49; 88; 127; 167,12; 246; 325.

ИДЗ №1-20

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 19$ МПа, $t_0 = 470$ °С, $c_0 = 110$ м/с, расход пара через сопло $G = 440$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 45; 80; 115; 151,011; 222; 293.

ИДЗ №1-21

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 13$ МПа, $t_0 = 480$ °С, $c_0 = 130$ м/с, расход пара через сопло $G = 450$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 48; 86; 124; 162,23; 238; 314.

ИДЗ №1-22

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 17$ МПа, $t_0 = 490$ °С, $c_0 = 150$ м/с, расход пара через сопло $G = 460$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 45; 80; 115; 151,03; 222; 293.

ИДЗ №1-23

Построить зависимости характеристик потока в выходном сечении сопла: 1) площади проходного сечения; 2) скорости пара; 3) скорости звука; 4) удельного объема от располагаемого теплоперепада.

Параметры потока на входе сопла $P_0 = 19,5$ МПа, $t_0 = 500$ °С, $c_0 = 170$ м/с, расход пара через сопло $G = 470$ кг/с. Изменение параметров выходном сечении в теоретическом процессе расширения обеспечить изменением теплоперепада по статическим параметрам: 10; 43; 76; 109; 142,491; 209; 275.