



# ThermalMixture

Laduga

июл. 19, 2026



---

## Оглавление

---

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>1 Модуль: ThermalMixture</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2 Объект: BaseGas</b>         | <b>7</b>  |
| <b>3 Объект: BaseLiquid</b>      | <b>9</b>  |
| <b>4 Объект: FluidMixture</b>    | <b>11</b> |
| <b>5 Объект: MixtureCoolprop</b> | <b>13</b> |
| <b>6 Объект: TM001F</b>          | <b>15</b> |
| <b>7 Объект: TM001O</b>          | <b>17</b> |
| <b>8 Объект: TM001P</b>          | <b>19</b> |
| <b>9 Объект: TM001R</b>          | <b>21</b> |
| <b>10 Объект: TM001T</b>         | <b>23</b> |
| <b>11 Объект: TM001V</b>         | <b>25</b> |
| <b>12 Объект: TM002O</b>         | <b>27</b> |
| <b>13 Объект: TM01CV</b>         | <b>29</b> |
| <b>14 Объект: TM01DS</b>         | <b>31</b> |
| <b>15 Объект: TM01EF</b>         | <b>33</b> |
| <b>16 Объект: TM01GR</b>         | <b>35</b> |
| <b>17 Объект: TM01HE</b>         | <b>37</b> |
| <b>18 Объект: TM01HS</b>         | <b>39</b> |
| <b>19 Объект: TM01MF</b>         | <b>41</b> |
| <b>20 Объект: TM01MO</b>         | <b>43</b> |

|           |                        |            |
|-----------|------------------------|------------|
| <b>21</b> | <b>Объект: TM01MP</b>  | <b>45</b>  |
| <b>22</b> | <b>Объект: TM01MX</b>  | <b>47</b>  |
| <b>23</b> | <b>Объект: TM01PS</b>  | <b>49</b>  |
| <b>24</b> | <b>Объект: TM01RV</b>  | <b>51</b>  |
| <b>25</b> | <b>Объект: TM01TS</b>  | <b>53</b>  |
| <b>26</b> | <b>Объект: TM01VP</b>  | <b>55</b>  |
| <b>27</b> | <b>Объект: TM01VR</b>  | <b>57</b>  |
| <b>28</b> | <b>Объект: TM01VS</b>  | <b>59</b>  |
| <b>29</b> | <b>Объект: TM01XS</b>  | <b>61</b>  |
| <b>30</b> | <b>Объект: TM02MP</b>  | <b>63</b>  |
| <b>31</b> | <b>Объект: TM02VP</b>  | <b>65</b>  |
| <b>32</b> | <b>Объект: TM1AER</b>  | <b>67</b>  |
| <b>33</b> | <b>Объект: TM1BEN</b>  | <b>69</b>  |
| <b>34</b> | <b>Объект: TM1BTV</b>  | <b>71</b>  |
| <b>35</b> | <b>Объект: TM1CHV</b>  | <b>73</b>  |
| <b>36</b> | <b>Объект: TM1COE</b>  | <b>75</b>  |
| <b>37</b> | <b>Объект: TM1DEG</b>  | <b>77</b>  |
| <b>38</b> | <b>Объект: TM1ELB</b>  | <b>79</b>  |
| <b>39</b> | <b>Объект: TM1MPM</b>  | <b>81</b>  |
| <b>40</b> | <b>Объект: TM1SCO</b>  | <b>83</b>  |
| <b>41</b> | <b>Объект: TM1SPT</b>  | <b>85</b>  |
| <b>42</b> | <b>Объект: TM1STK</b>  | <b>87</b>  |
| <b>43</b> | <b>Объект: TM1SUE</b>  | <b>89</b>  |
| <b>44</b> | <b>Объект: TM1TEO</b>  | <b>91</b>  |
| <b>45</b> | <b>Объект: TM1VIO</b>  | <b>93</b>  |
| <b>46</b> | <b>Объект: TM1VPM</b>  | <b>95</b>  |
| <b>47</b> | <b>Объект: TM2SPT</b>  | <b>97</b>  |
| <b>48</b> | <b>Объект: TMPVPM</b>  | <b>99</b>  |
| <b>49</b> | <b>Объект: TMV221O</b> | <b>101</b> |
| <b>50</b> | <b>Объект: TMV222O</b> | <b>103</b> |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| <b>51 Объект: TMV2230</b>          | <b>105</b> |
| <b>52 Объект: TMV3210</b>          | <b>107</b> |
| <b>53 Объект: TMV3310</b>          | <b>109</b> |
| <b>54 Объект: TMV3320</b>          | <b>111</b> |
| <b>55 Объект: TMV3330</b>          | <b>113</b> |
| <b>56 Объект: TMV4210</b>          | <b>115</b> |
| <b>57 Объект: TMV4220</b>          | <b>117</b> |
| <b>58 Объект: TMV4310</b>          | <b>119</b> |
| <b>59 Объект: TMV4320</b>          | <b>121</b> |
| <b>60 Объект: TMV4330</b>          | <b>123</b> |
| <b>61 Объект: UserIdealGas</b>     | <b>125</b> |
| <b>62 Объект: UserLinearLiquid</b> | <b>127</b> |



1.1 Библиотека: ThermalMixture

1.1.1 Аннотация: Модуль гидрогазодинамики 2-х компонентных смесей

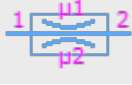
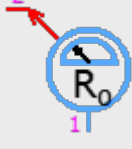
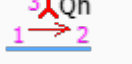
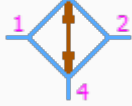
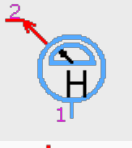
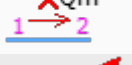
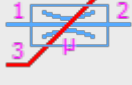
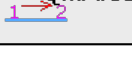
1.1.2 Содержание:

Таблица 1: Компоненты

| № | Компонент       | Иконка | Описание                                                |
|---|-----------------|--------|---------------------------------------------------------|
| 1 | BaseGas         |        | База газов                                              |
| 2 | BaseLiquid      |        | База линейных и полиномиальных жидкостей                |
| 3 | FluidMixture    |        | Смесь                                                   |
| 4 | MixtureCoolprop |        | База линейных и полиномиальных жидкостей                |
| 5 | TM001F          |        | Фильтр                                                  |
| 6 | TM001O          |        | Дроссель симметричный                                   |
| 7 | TM001P          |        | Прямой участок трубы с задаваемым количеством разбиений |

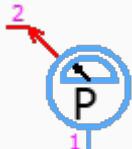
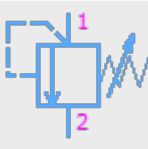
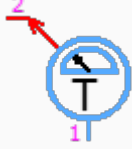
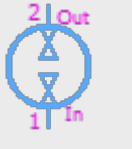
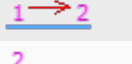
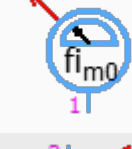
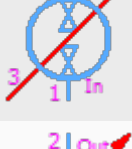
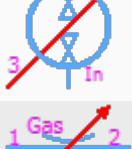
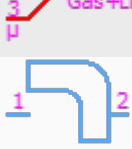
продолжается на следующей странице

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

| №  | Компонент | Иконка                                                                              | Описание                                     |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 8  | TM001R    |    | Локальное сопротивление                      |
| 9  | TM001T    |    | Тройник смесевой                             |
| 10 | TM001V    |    | Накопитель                                   |
| 11 | TM002O    |    | Дроссель несимметричный                      |
| 12 | TM01CV    |    | Обратный клапан                              |
| 13 | TM01DS    |    | Датчик плотности                             |
| 14 | TM01EF    |    | Датчик потока энтальпии                      |
| 15 | TM01GR    |  | Компонент моделирует потери в решетке        |
| 16 | TM01HE    |  | Теплообменник                                |
| 17 | TM01HS    |  | Датчик энтальпии                             |
| 18 | TM01MF    |  | Датчик массового расхода                     |
| 19 | TM01MO    |  | Управляемый дроссель                         |
| 20 | TM01MP    |  | Насос с задаваемым массовым расходом         |
| 21 | TM01MX    |  | Датчик массового расхода первой компонентной |

продолжается на следующей странице

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

| №  | Компонент | Иконка                                                                              | Описание                                          |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 22 | TM01PS    |    | Датчик давления                                   |
| 23 | TM01RV    |    | Предохранительный клапан                          |
| 24 | TM01TS    |    | Датчик температуры                                |
| 25 | TM01VP    |    | Насос с задаваемым объёмным расходом              |
| 26 | TM01VR    |   | Редукционный клапан                               |
| 27 | TM01VS    |  | Датчик объемного расхода                          |
| 28 | TM01XS    |  | Датчик доли первой компоненты                     |
| 29 | TM02MP    |  | Насос смешивающий с управляемым массовым расходом |
| 30 | TM02VP    |  | Насос управляемый объёмным расходом               |
| 31 | TM1AER    |  | Аэратор                                           |
| 32 | TM1BEN    |  | Колено                                            |

продолжается на следующей странице

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

| №  | Компонент | Иконка | Описание                                                           |
|----|-----------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| 33 | TM1BTV    |        | Дисковый затвор                                                    |
| 34 | TM1CHV    |        | Обратный затвор                                                    |
| 35 | TM1COE    |        | Конфузор/диффузор                                                  |
| 36 | TM1DEG    |        | Отделитель первой фазы с задаваемым объемным расходом              |
| 37 | TM1ELB    |        | Угол                                                               |
| 38 | TM1MPM    |        | Смесевой массовый насос с задаваемой характеристикой $Q_m = f(dp)$ |
| 39 | TM1SCO    |        | Цилиндрической кран                                                |
| 40 | TM1SPT    |        | Источник $P, T, fi\_m0$                                            |
| 41 | TM1STK    |        | Сток $P, T, fi\_m0$                                                |
| 42 | TM1SUE    |        | Внезапное сужение/расширение канала                                |
| 43 | TM1TEO    |        | Диафрагма                                                          |
| 44 | TM1VIO    |        | Вход/выход в трубу                                                 |
| 45 | TM1VPM    |        | Смесевой объемный насос с задаваемой характеристикой $Q_v = f(dp)$ |

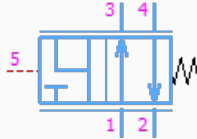
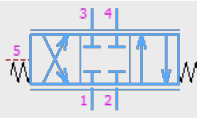
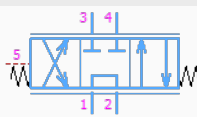
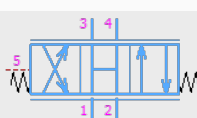
продолжается на следующей странице

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

| №  | Компонент | Иконка | Описание                                                          |
|----|-----------|--------|-------------------------------------------------------------------|
| 46 | TM2SPT    |        | Управляемый источник P,T,fi_m0                                    |
| 47 | TMPVPM    |        | Смесовой механически управляемый насос, принимающий на вход рад/с |
| 48 | TMV221O   |        | Распределительный клапан 2/2 1-го типа                            |
| 49 | TMV222O   |        | Распределительный клапан 2/2 2-го типа                            |
| 50 | TMV223O   |        | Распределительный клапан 2/2 3-го типа                            |
| 51 | TMV321O   |        | Распределительный клапан 3/2                                      |
| 52 | TMV331O   |        | Распределительный клапан 3/3 1-го типа                            |
| 53 | TMV332O   |        | Распределительный клапан 3/3 2-го типа                            |
| 54 | TMV333O   |        | Распределительный клапан 3/3 3-го типа                            |
| 55 | TMV421O   |        | Распределительный клапан 4/2 1-го типа                            |

продолжается на следующей странице

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

| №  | Компонент        | Иконка                                                                             | Описание                               |
|----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 56 | TMV422O          |   | Распределительный клапан 4/2 2-го типа |
| 57 | TMV431O          |   | Распределительный клапан 4/3 1-го типа |
| 58 | TMV432O          |   | Распределительный клапан 4/3 2-го типа |
| 59 | TMV433O          |   | Распределительный клапан 4/3 3-го типа |
| 60 | UserIdealGas     |   | Пользовательский идеальный газ         |
| 61 | UserLinearLiquid |  | Пользовательская линейная жидкость     |

Объект: BaseGas

## 2.1 Библиотека: ThermalMixture

### 2.1.1 Имя на уровне решателя: BaseGas

### 2.1.2 Аннотация: База газов

### 2.1.3 Обозначение:

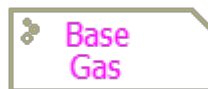


Таблица 1: Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип    | Описание                  | Значение по умолч. | по |
|---|----------|--------|---------------------------|--------------------|----|
| 1 | IdealGas | string | Идеальный газ [DryAir], - | DryAir             |    |



---

Объект: BaseLiquid

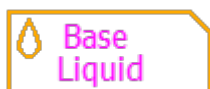
---

### 3.1 Библиотека: ThermalMixture

3.1.1 Имя на уровне решателя: BaseLiquid

3.1.2 Аннотация: База линейных и полиномиальных жидкостей

3.1.3 Обозначение:



**Таблица 1: Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр          | Тип    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение по умолчанию |
|---|-------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | Linear_Liquid     | string | Линейные жидкости [Water], -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Water                 |
| 2 | Liquid_type       | string | Тип жидкости [Linear_Liquid, Polynomial_Liquid]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Linear_Liquid         |
| 3 | Polynomial_Liquid | string | Полиномиальные жидкости [0W30, 5W30, AS1241_V, Av_gas, D40_hydrocarbon_fluid, dea_summer_diesel, diesel50_rme50, diesel80_rme20, diesel80_sme20, DME, ethanol, ethanol_gasoline_blend_E24, heptane, hexane, high_density_diesel_fuel, iso4113, ISO_VG_32_Mobil_DTE_24, ISO_VG_46_Mobil_DTE_25, ISO_VG_46_Mobil_DTE_Medium, ISO_VG_68_Mobil_DTE_26, jetA, jetA1, jetB, JIS_No2_diesel, JIS_Special_No3_diesel, JP_10, JP_4, JP_5, JP_7, JP_8, JP_TS, methanol, MIL_H_27601, MIL_H_5606, MIL_H_83282, MIL_H_8446, MIL_H_87257, MIL_PRF_23699, MIL_PRF_7808, princeton, rme_diesel, RT, shell_cpu_diesel, shell_hcu_diesel, Skydrol_500B_4, Skydrol_LD_4, swedish_diesel, TS_1, unleaded_gasoline_Premium, unleaded_gasoline_Super_Plus] | 0W30                  |

Объект: FluidMixture

## 4.1 Библиотека: ThermalMixture

### 4.1.1 Имя на уровне решателя: FluidMixture

### 4.1.2 Аннотация: Смесь

### 4.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

| № | Параметр                 | Тип | Описание                           | Значение по умолч. |
|---|--------------------------|-----|------------------------------------|--------------------|
| 1 | Name object first phase  |     | Имя объекта свойств первой фазы, - |                    |
| 2 | Name object second phase |     | Имя объекта свойств второй фазы, - |                    |



---

Объект: MixtureCoolprop

---

## 5.1 Библиотека: ThermalMixture

5.1.1 Имя на уровне решателя: MixtureCoolprop

5.1.2 Аннотация: База линейных и полиномиальных жидкостей

5.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

| №  | Параметр | Тип    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Значение по умолч. |
|----|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | Fluid1   | string | Тип жидкости [1-Butene, Acetone, Air, Ammonia, Argon, Benzene, CarbonDioxide, CarbonMonoxide, CarbonylSulfide, CycloHexane, CycloPropane, Cyclopentane, D4, D5, D6, Deuterium, Dichloroethane, DiethylEther, DimethylCarbonate, DimethylEther, Ethane, Ethanol, EthylBenzene, Ethylene, EthyleneOxide, Fluorine, HFE143m, HeavyWater, Helium, Hydrogen, HydrogenChloride, HydrogenSulfide, IsoButane, IsoButene, Isohexane, Isopentane, Krypton, MD2M, MD3M, MD4M, MDM, MM, Methane, Methanol, MethylLinoleate, MethylLinolenate, MethylOleate, MethylPalmitate, MethylStearate, Neon, Neopentane, Nitrogen, NitrousOxide, Novec649, OrthoDeuterium, OrthoHydrogen, Oxygen, ParaDeuterium, ParaHydrogen, Propylene, Propyne, R11, R113, R114, R115, R116, R12, R123, R1233zd(E), R1234yf, R1234ze(E), R1234ze(Z), R124, R1243zf, R125, R13, R1336mzz(E), R134a, R13I1, R14, R141b, R142b, R143a, R152A, R161, R21, R218, R22, R227EA, R23, R236EA, R236FA, R245ca, R245fa, R32, R365MFC, R40, R404A, R407C, R41, R410A, R507A, RC318, SES36, SulfurDioxide, SulfurHexafluoride, Toluene, Water, Xenon, cis-2-Butene, m-Xylene, n-Butane, n-Decane, n-Dodecane, n-Heptane, n-Hexane, n-Nonane, n-Octane, n-Pentane, n-Propane, n-Undecane, o-Xylene, p-Xylene, trans-2-Butene], - | Air                |
| 2  | Fluid2   | string | Тип жидкости [1-Butene, Acetone, Air, Ammonia, Argon, Benzene, CarbonDioxide, CarbonMonoxide, CarbonylSulfide, CycloHexane, CycloPropane, Cyclopentane, D4, D5, D6, Deuterium, Dichloroethane, DiethylEther, DimethylCarbonate, DimethylEther, Ethane, Ethanol, EthylBenzene, Ethylene, EthyleneOxide, Fluorine, HFE143m, HeavyWater, Helium, Hydrogen, HydrogenChloride, HydrogenSulfide, IsoButane, IsoButene, Isohexane, Isopentane, Krypton, MD2M, MD3M, MD4M, MDM, MM, Methane, Methanol, MethylLinoleate, MethylLinolenate, MethylOleate, MethylPalmitate, MethylStearate, Neon, Neopentane, Nitrogen, NitrousOxide, Novec649, OrthoDeuterium, OrthoHydrogen, Oxygen, ParaDeuterium, ParaHydrogen, Propylene, Propyne, R11, R113, R114, R115, R116, R12, R123, R1233zd(E), R1234yf, R1234ze(E), R1234ze(Z), R124, R1243zf, R125, R13, R1336mzz(E), R134a, R13I1, R14, R141b, R142b, R143a, R152A, R161, R21, R218, R22, R227EA, R23, R236EA, R236FA, R245ca, R245fa, R32, R365MFC, R40, R404A, R407C, R41, R410A, R507A, RC318, SES36, SulfurDioxide, SulfurHexafluoride, Toluene, Water, Xenon, cis-2-Butene, m-Xylene, n-Butane, n-Decane, n-Dodecane, n-Heptane, n-Hexane, n-Nonane, n-Octane, n-Pentane, n-Propane, n-Undecane, o-Xylene, p-Xylene, trans-2-Butene], - | Air                |
| 14 |          |        | Fluid5. R123, R124, R125, R13, R1336mzz(E), R134a, R13I1, R14, R141b, R142b, R143a, R152A, R161, R21, R218, R22, R227EA, R23, R236EA, R236FA, R245ca, R245fa, R32, R365MFC, R40, R404A, R407C, R41, R410A, R507A, RC318, SES36, SulfurDioxide, SulfurHexafluoride, Toluene, Water, Xenon, cis-2-Butene, m-Xylene, n-Butane, n-Decane, n-Dodecane, n-Heptane, n-Hexane, n-Nonane, n-Octane, n-Pentane, n-Propane, n-Undecane, o-Xylene, p-Xylene, trans-2-Butene], -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MixtureCoolprop    |

Объект: TM001F

## 6.1 Библиотека: ThermalMixture

### 6.1.1 Имя на уровне решателя: TM001F

### 6.1.2 Аннотация: Фильтр

### 6.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

| №  | Параметр | Тип    | Описание                                                      | Значение по умолч. |
|----|----------|--------|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | D        | base.r | Гидравлический диаметр подводящего/отводящего трубопровода, м | 0.01               |
| 2  | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                  |                    |
| 3  | L        | base.r | Длина элемента, м                                             | 0.1                |
| 4  | MDT1     | base.r | Коэффициент расхода в прямом направлении, -                   | 0.72               |
| 5  | MDT2     | base.r | Коэффициент расхода в обратном направлении, -                 | 0.72               |
| 6  | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                        | 101325             |
| 7  | T0       | base.r | Начальная температура, К                                      | 293.15             |
| 8  | V1       | base.r | Объем 1-й полости фильтра, м <sup>3</sup>                     | 0.1                |
| 9  | V2       | base.r | Объем 2-й полости фильтра, м <sup>3</sup>                     | 0.1                |
| 10 | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                                   | 0.000045           |
| 11 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -        | 1.0                |

Объект: TM0010

## 7.1 Библиотека: ThermalMixture

### 7.1.1 Имя на уровне решателя: TM0010

### 7.1.2 Аннотация: Дроссель симметричный

### 7.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.01               |
| 4 | MDT      | base.r | Коэффициент расхода, -                                 | 0.72               |
| 5 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 7 | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                            | 0.000045           |
| 8 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM001P

## 8.1 Библиотека: ThermalMixture

### 8.1.1 Имя на уровне решателя: TM001P

### 8.1.2 Аннотация: Прямой участок трубы с задаваемым количеством разбиений

### 8.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.01               |
| 4 | N        |        | Количество участков труб, -                            | 1                  |
| 5 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 7 | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                            | 0.000045           |
| 8 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM001R

## 9.1 Библиотека: ThermalMixture

### 9.1.1 Имя на уровне решателя: TM001R

### 9.1.2 Аннотация: Локальное сопротивление

### 9.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.01               |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 5 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 6 | Zeta     | base.r | Коэффициент гидравлического сопротивления, -           | 1.93               |
| 7 | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                            | 0.000045           |
| 8 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: ТМ001Т

10.1 Библиотека: ThermalMixture

10.1.1 Имя на уровне решателя: ТМ001Т

10.1.2 Аннотация: Тройник смесевой



10.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                              |
|---|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в основную магистраль   |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из основной магистрали |
| 3 | Port3             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из бокового соединения |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Dm       | base.r | Гидравлический диаметр основной магистрали, м          | 0.01               |
| 2 | Ds       | base.r | Гидравлический диаметр бокового соединения, м          | 0.01               |
| 3 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 4 | Lm       | base.r | Длина основной магистрали, м                           | 0.03               |
| 5 | Ls       | base.r | Длина бокового соединения, м                           | 0.015              |
| 6 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 7 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 8 | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                            | 0.000045           |
| 9 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM001V

11.1 Библиотека: ThermalMixture

11.1.1 Имя на уровне решателя: TM001V

11.1.2 Аннотация: Накопитель

11.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                     |
|---|-------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход/выход элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 2 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 3 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 4 | V        | base.r | Объем элемента, м <sup>3</sup>                         | 0.1                |
| 5 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

12.1 Библиотека: ThermalMixture

12.1.1 Имя на уровне решателя: ТМ0020

12.1.2 Аннотация: Дроссель несимметричный

12.1.3 Обозначение:

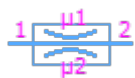


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.01               |
| 4 | MDT1     | base.r | Коэффициент расхода в прямом направлении, -            | 0.72               |
| 5 | MDT2     | base.r | Коэффициент расхода в обратном направлении, -          | 0.72               |
| 6 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 7 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 8 | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                            | 0.000045           |
| 9 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM01CV

## 13.1 Библиотека: ThermalMixture

### 13.1.1 Имя на уровне решателя: TM01CV

### 13.1.2 Аннотация: Обратный клапан

### 13.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

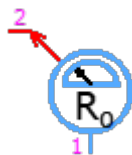
| №  | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|----|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2  | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3  | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.1                |
| 4  | MDT      | base.r | Коэффициент расхода, -                                 | 0.72               |
| 5  | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 6  | POT      | base.r | Перепад давления начала открытия, Па                   | 101325             |
| 7  | PPT      | base.r | Перепад давления полного открытия, Па                  | 202650             |
| 8  | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 9  | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                            | 0.000045           |
| 10 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM01DS

14.1 Библиотека: ThermalMixture

14.1.1 Имя на уровне решателя: TM01DS

14.1.2 Аннотация: Датчик плотности



14.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                |
|---|-------------------|----------|---------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент |
| 2 | Port2             | base.DO  | 1D сигнальный порт, плотность в узле кг/м³        |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип     | Описание                        | Значение по умолч. |
|---|----------|---------|---------------------------------|--------------------|
| 1 | Fluid    |         | Имя объекта свойств среды, -    |                    |
| 2 | k        | base.rv | Коэффициент усиления сигнала, - | 1                  |

Объект: TM01EF

15.1 Библиотека: ThermalMixture

15.1.1 Имя на уровне решателя: TM01EF

15.1.2 Аннотация: Датчик потока энтальпии

15.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |
| 3 | Port3             | base.DO | 1D сигнальный порт, поток энтальпии на линии Дж/с    |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.1                |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 5 | R        | base.r | Внутреннее гидравлическое сопротивление, -             | 1e-9               |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 7 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |
| 8 | k        | base.r | Коэффициент усиления сигнала, -                        | 1                  |

Объект: TM01GR

16.1 Библиотека: ThermalMixture

16.1.1 Имя на уровне решателя: TM01GR

16.1.2 Аннотация: Решетка

16.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

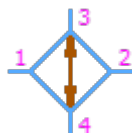
| № | Параметр | Тип    | Описание                                                                        | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | A_lam    | base.r | Коэффициент гиперболы ( $A_{lam} / Re$ ). Zeta в области ламинарного течения, - | 100.0              |
| 2 | Fcs      | base.r | Площадь живого сечения, м <sup>2</sup>                                          | 0.01               |
| 3 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                                    |                    |
| 4 | Ftcs     | base.r | Площадь полного сечения, м <sup>2</sup>                                         | 0.02               |
| 5 | L        | base.r | Длина элемента, м                                                               | 0.01               |
| 6 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                                          | 101325             |
| 7 | T0       | base.r | Начальная температура, К                                                        | 293.15             |
| 8 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли пер-<br>вой компонентны, -                     | 1.0                |

Объект: ТМ01НЕ

17.1 Библиотека: ThermalMixture

17.1.1 Имя на уровне решателя: ТМ01НЕ

17.1.2 Аннотация: Теплообменник



17.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                             |
|---|-------------------|---------|----------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в основной контур      |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из основного контура  |
| 3 | Port3             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в контур охлаждения    |
| 4 | Port4             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из контура охлаждения |

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

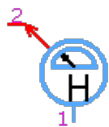
| №  | Параметр           | Тип    | Описание                                                      | Значение по умолч.    |
|----|--------------------|--------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | D1                 | base.r | Гидравлический диаметр основного контура, м                   | 0.01                  |
| 2  | D2                 | base.r | Гидравлический диаметр контура охлаждения, м                  | 0.01                  |
| 3  | Fluid_cooling_circ |        | Имя объекта свойств среды контура охлаждения, -               |                       |
| 4  | Fluid_main_circuit |        | Имя объекта свойств среды основного контура, -                |                       |
| 5  | L1                 | base.r | Длина трубопровода основного контура, м                       | 0.1                   |
| 6  | L2                 | base.r | Длина трубопровода контура охлаждения, м                      | 0.1                   |
| 7  | MDT1               | base.r | Коэффициент расхода основного контура, -                      | 0.72                  |
| 8  | MDT2               | base.r | Коэффициент расхода контура охлаждения, -                     | 0.72                  |
| 9  | Properties_port12  |        | Начальные давление, температура, fi_m0 для портов 1, 2; Па, К | 101325.0, 293.15, 1.0 |
| 10 | Properties_port34  |        | Начальные давление, температура, fi_m0 для портов 3, 4; Па, К | 101325.0, 293.15, 1.0 |
| 11 | k                  | base.r | Коэффициент передачи тепла, Вт/К                              | 0.01                  |

Объект: TM01HS

18.1 Библиотека: ThermalMixture

18.1.1 Имя на уровне решателя: TM01HS

18.1.2 Аннотация: Датчик энтальпии



18.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                |
|---|-------------------|---------|---------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.Th | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент |
| 2 | Port2             | base.DO | 1D сигнальный порт, энтальпия в узле Дж/кг        |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип     | Описание                        | Значение по умолчанию |
|---|----------|---------|---------------------------------|-----------------------|
| 1 | Fluid    |         | Имя объекта свойств среды, -    |                       |
| 2 | k        | base.rv | Коэффициент усиления сигнала, - | 1                     |

Объект: TM01MF

19.1 Библиотека: ThermalMixture

19.1.1 Имя на уровне решателя: TM01MF

19.1.2 Аннотация: Датчик массового расхода

19.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |
| 3 | Port3             | base.DO | 1D сигнальный порт, массовый расход на линии кг/с    |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.1                |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 5 | R        | base.r | Внутреннее гидравлическое сопротивление, -             | 1e-9               |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 7 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |
| 8 | k        | base.r | Коэффициент усиления сигнала, -                        | 1                  |

Объект: ТМ01МО

20.1 Библиотека: ThermalMixture

20.1.1 Имя на уровне решателя: ТМ01МО

20.1.2 Аннотация: Управляемый дроссель

20.1.3 Обозначение:

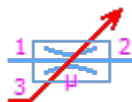


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                          |
|---|-------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент           |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента        |
| 3 | Port3             | base.DO | 1D управляющий порт, доля от заданного коэффициента расхода |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.01               |
| 4 | MDT      | base.r | Коэффициент расхода, -                                 | 0.72               |
| 5 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 7 | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                            | 0.000045           |
| 8 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM01MP

21.1 Библиотека: ThermalMixture

21.1.1 Имя на уровне решателя: TM01MP

21.1.2 Аннотация: Насос с задаваемый массовым расходом



21.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.1                |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 5 | Qm       | base.r | Массовый расход, кг/с                                  | 0.1                |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 7 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

22.1 Библиотека: ThermalMixture

22.1.1 Имя на уровне решателя: TM01MX

22.1.2 Аннотация: Датчик массового расхода первой компонентны

22.1.3 Обозначение:  QmFirstPhase

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |
| 3 | Port3             | base.DO | 1D сигнальный порт, массовый расход на линии кг/с    |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

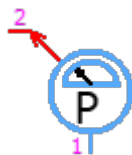
| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.1                |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 5 | R        | base.r | Внутреннее гидравлическое сопротивление, -             | 1e-9               |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 7 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |
| 8 | k        | base.r | Коэффициент усиления сигнала, -                        | 1                  |

Объект: TM01PS

23.1 Библиотека: ThermalMixture

23.1.1 Имя на уровне решателя: TM01PS

23.1.2 Аннотация: Датчик давления



23.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                |
|---|-------------------|----------|---------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент |
| 2 | Port2             | base.DO  | 1D сигнальный порт, давление в узле Па            |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

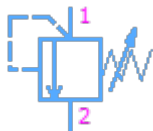
| № | Параметр | Тип    | Описание                                                            | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Flag     | string | Давление абсолютное; давление относительное [Absolute, Relative], - | Absolute           |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                        |                    |
| 3 | k        | base.r | Коэффициент усиления сигнала, -                                     | 1                  |

Объект: TM01RV

24.1 Библиотека: ThermalMixture

24.1.1 Имя на уровне решателя: TM01RV

24.1.2 Аннотация: Предохранительный клапан



24.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

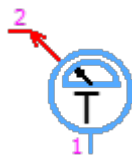
| №  | Параметр | Тип    | Описание                                                               | Значение по умолч. |
|----|----------|--------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                                              | 0.01               |
| 2  | Flag     | string | Давление на входе; перепад давления [Pressure_inlet, Pressure_drop], - | Pressure_inlet     |
| 3  | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                           |                    |
| 4  | L        | base.r | Длина элемента, м                                                      | 0.1                |
| 5  | MDT      | base.r | Коэффициент расхода, -                                                 | 0.72               |
| 6  | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                                 | 101325             |
| 7  | POT      | base.r | Давление начала открытия, Па                                           | 101325             |
| 8  | PPT      | base.r | Давление полного открытия, Па                                          | 202650             |
| 9  | T0       | base.r | Начальная температура, К                                               | 293.15             |
| 10 | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                                            | 0.000045           |
| 11 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                 | 1.0                |

Объект: TM01TS

25.1 Библиотека: ThermalMixture

25.1.1 Имя на уровне решателя: TM01TS

25.1.2 Аннотация: Датчик температуры



25.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                |
|---|-------------------|----------|---------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент |
| 2 | Port2             | base.DO  | 1D сигнальный порт, температура в узле K          |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                        | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|---------------------------------|--------------------|
| 1 | Flag     | string | Единицы измерения [K, C], -     | K                  |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -    |                    |
| 3 | k        | base.r | Коэффициент усиления сигнала, - | 1                  |

Объект: TM01VP

26.1 Библиотека: ThermalMixture

26.1.1 Имя на уровне решателя: TM01VP

26.1.2 Аннотация: Насос с задаваемый объёмным расходом



26.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

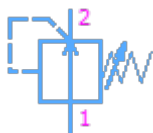
| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.1                |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 5 | Qv       | base.r | Объёмный расход, м³/с                                  | 0.1                |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 7 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM01VR

27.1 Библиотека: ThermalMixture

27.1.1 Имя на уровне решателя: TM01VR

27.1.2 Аннотация: Редукционный клапан



27.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

| №  | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|----|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                              | 0.01               |
| 2  | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                           |                    |
| 3  | L        | base.r | Длина элемента, м                                      | 0.1                |
| 4  | MDT      | base.r | Коэффициент расхода, -                                 | 0.72               |
| 5  | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 6  | P_max    | base.r | Давление полного закрытия, Па                          | 202650             |
| 7  | P_set    | base.r | Давление начала закрытия, Па                           | 101325             |
| 8  | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 9  | eps      | base.r | Абсолютная шероховатость, м                            | 0.000045           |
| 10 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM01VS

28.1 Библиотека: ThermalMixture

28.1.1 Имя на уровне решателя: TM01VS

28.1.2 Аннотация: Датчик объемного расхода

28.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |
| 3 | Port3             | base.DO | 1D сигнальный порт, объемный расход на линии м³/с    |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

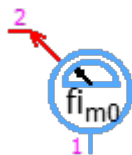
| №  | Параметр | Тип    | Описание                                                                                                 | Значение по умолч. |
|----|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                                                                                | 0.01               |
| 2  | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                                                             |                    |
| 3  | L        | base.r | Длина элемента, м                                                                                        | 0.1                |
| 4  | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                                                                   | 101325             |
| 5  | R        | base.r | Внутреннее гидравлическое сопротивление, -                                                               | 1e-9               |
| 6  | Set_PTfi | list   | Выбрано Set_PTfi. Список через запятую P в Па, T в K, fi_m0                                              | 101325,293.15,1.0  |
| 7  | T0       | base.r | Начальная температура, K                                                                                 | 293.15             |
| 8  | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                                                   | 1.0                |
| 9  | k        | base.r | Коэффициент усиления сигнала, -                                                                          | 1                  |
| 10 | types    | string | Объемный расход при текущем P,T,fi_m0; Объемный расход при заданном P,T,fi_m0 [Current_PTfi,Set_PTfi], - | Current_PTfi       |

Объект: TM01XS

29.1 Библиотека: ThermalMixture

29.1.1 Имя на уровне решателя: TM01XS

29.1.2 Аннотация: Датчик доли первой компоненты



29.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                |
|---|-------------------|---------|---------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент |
| 2 | Port2             | base.DO | 1D сигнальный порт, доля первой компоненты в узле |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

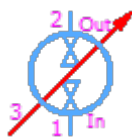
| № | Параметр | Тип     | Описание                        | Значение по умолч. |
|---|----------|---------|---------------------------------|--------------------|
| 1 | Fluid    |         | Имя объекта свойств среды, -    |                    |
| 2 | k        | base.rv | Коэффициент усиления сигнала, - | 1                  |

Объект: TM02MP

30.1 Библиотека: ThermalMixture

30.1.1 Имя на уровне решателя: TM02MP

30.1.2 Аннотация: Насос смесевой с управляемым массовым расходом



30.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                    |
|---|-------------------|---------|-------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент     |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента  |
| 3 | Port3             | DOF1    | 1D управляющий порт, массовый расход через насос кг/с |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                                    | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                                   | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                           | 0.01               |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                      | 101325             |
| 5 | T0       | base.r | Начальная температура, К                                    | 293.15             |
| 6 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли пер-<br>вой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM02VP

31.1 Библиотека: ThermalMixture

31.1.1 Имя на уровне решателя: TM02VP

31.1.2 Аннотация: Насос управляемым объёмным расходом

31.1.3 Обозначение:

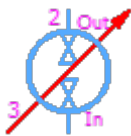


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |
| 3 | Port3             | base.DO | 1D управляющий порт, объемный расход м³/с            |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

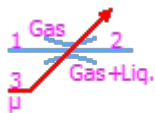
| № | Параметр | Тип    | Описание                                                    | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                                   | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                           | 0.1                |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                      | 101325             |
| 5 | T0       | base.r | Начальная температура, К                                    | 293.15             |
| 6 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли пер-<br>вой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TM1AER

32.1 Библиотека: ThermalMixture

32.1.1 Имя на уровне решателя: TM1AER

32.1.2 Аннотация: Аэратор



32.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                          |
|---|-------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент           |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента        |
| 3 | Port3             | base.DO | 1D управляющий порт, доля от заданного коэффициента расхода |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр         | Тип    | Описание                                                                            | Значение по умолч.    |
|---|------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | D                | base.r | Гидравлический диаметр, м                                                           | 0.01                  |
| 2 | Fluid            |        | Имя объекта свойств среды, -                                                        |                       |
| 3 | L                | base.r | Длина элемента, м                                                                   | 0.01                  |
| 4 | MDT              | base.r | Коэффициент расхода, -                                                              | 0.72                  |
| 5 | Properties_port1 | base.r | Начальное давление, температура, массовая доля первой компоненты на Port1. Па, К, - | 101325.0, 293.15, 1   |
| 6 | Properties_port2 | base.r | Начальное давление, температура, массовая доля первой компоненты на Port2. Па, К, - | 101325.0, 293.15, 0.5 |
| 7 | eps              | base.r | Абсолютная шероховатость, м                                                         | 0.000045              |

Объект: TM1BEN

33.1 Библиотека: ThermalMixture

33.1.1 Имя на уровне решателя: TM1BEN

33.1.2 Аннотация: Колено

33.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

| №  | Параметр      | Тип    | Описание                                                                        | Значение по умолч. |
|----|---------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | A_lam         | base.r | Коэффициент гиперболы ( $A_{lam} / Re$ ). Zeta в области ламинарного течения, - | 100                |
| 2  | D_or_ab       | list   | Гидравлический диаметр (D) или ширина и высота сечения (b, a), м                | 0.1                |
| 3  | Fluid         |        | Имя объекта свойств среды, -                                                    |                    |
| 4  | P0            | base.r | Начальное давление, Па                                                          | 101325             |
| 5  | R             | base.r | Радиус закругления центральной линии, м                                         | 0.2                |
| 6  | Section_shape | string | Форма сечения: круглое сечение; прямоугольное сечение [Round,Rectangular], -    | Round              |
| 7  | T0            | base.r | Начальная температура, К                                                        | 293.15             |
| 8  | angle         | base.r | Угол изгиба отвода от 0 до 180 град, град                                       | 90.0               |
| 9  | eps           | base.r | Абсолютная шероховатость, м                                                     | 0.000045           |
| 10 | fi_m0         | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                          | 1.0                |

Объект: TM1BTV

34.1 Библиотека: ThermalMixture

34.1.1 Имя на уровне решателя: TM1BTV

34.1.2 Аннотация: Дисковый затвор

34.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |
| 3 | Port3             | base.DO  | 1D управляющий порт, угол поворота затвора град      |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр      | Тип    | Описание                                                                        | Значение по умолч. |
|---|---------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | A_lam         | base.r | Коэффициент гиперболы ( $A_{lam} / Re$ ). Zeta в области ламинарного течения, - | 100.0              |
| 2 | D_or_ab       | list   | Гидравлический диаметр (D) или ширина и высота сечения (b, a), м                | 0.01               |
| 3 | Fluid         |        | Имя объекта свойств среды, -                                                    |                    |
| 4 | L             | base.r | Длина элемента, м                                                               | 0.01               |
| 5 | P0            | base.r | Начальное давление, Па                                                          | 101325             |
| 6 | Section_shape | string | Форма сечения: круглое сечение; прямоугольное сечение [Round,Rectangular], -    | Round              |
| 7 | T0            | base.r | Начальная температура, К                                                        | 293.15             |
| 8 | fi_m0         | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                          | 1.0                |

Объект: TM1CHV

35.1 Библиотека: ThermalMixture

35.1.1 Имя на уровне решателя: TM1CHV

35.1.2 Аннотация: Обратный затвор

35.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

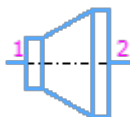
| № | Параметр | Тип    | Описание                                                                  | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | A_lam    | base.r | Коэффициент гиперболы (A_lam / Re). Zeta в области ламинарного течения, - | 100.0              |
| 2 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                                                 | 0.01               |
| 3 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                              |                    |
| 4 | L        | base.r | Длина элемента, м                                                         | 0.01               |
| 5 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                                    | 101325             |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                                                  | 293.15             |
| 7 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                    | 1.0                |

Объект: TM1COE

36.1 Библиотека: ThermalMixture

36.1.1 Имя на уровне решателя: TM1COE

36.1.2 Аннотация: Конфузор/диффузор



36.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр   | Тип    | Описание                                                                        | Значение по умолч. |
|---|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | A_lam      | base.r | Коэффициент гиперболы ( $A_{lam} / Re$ ). Zeta в области ламинарного течения, - | 100.0              |
| 2 | Db         | base.r | Диаметр большого сечения (Port2), м                                             | 0.01               |
| 3 | Ds         | base.r | Диаметр узкого сечения (Port1), м                                               | 0.01               |
| 4 | Fluid      |        | Имя объекта свойств среды, -                                                    |                    |
| 5 | P0         | base.r | Начальное давление, Па                                                          | 101325             |
| 6 | T0         | base.r | Начальная температура, К                                                        | 293.15             |
| 7 | alpha_or_L | base.r | Угол перехода alpha - от 0 до 90 град; длина элемента L, м                      | 10                 |
| 8 | fi_m0      | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                          | 1.0                |
| 9 | types      | string | Задается: alpha - угол перехода; L - Длина элемента [alpha,L], -                | alpha              |

Объект: TM1DEG

37.1 Библиотека: ThermalMixture

37.1.1 Имя на уровне решателя: TM1DEG

37.1.2 Аннотация: Отделитель первой фазы с задаваемым объемным расходом

37.1.3 Обозначение:

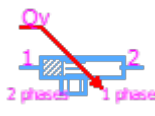


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                          |
|---|-------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент           |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента        |
| 3 | Port3             | base.DO | 1D управляющий порт, объемный расход первой компоненты м³/с |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр         | Тип    | Описание                                                                            | Значение по умолч.    |
|---|------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | D                | base.r | Гидравлический диаметр, м                                                           | 0.01                  |
| 2 | Fluid            |        | Имя объекта свойств среды, -                                                        |                       |
| 3 | L                | base.r | Длина элемента, м                                                                   | 0.01                  |
| 4 | Properties_port1 | base.r | Начальное давление, температура, массовая доля первой компоненты на Port1. Па, К, - | 101325.0, 293.15, 0.5 |
| 5 | Properties_port2 | base.r | Начальное давление, температура, массовая доля первой компоненты на Port2. Па, К, - | 101325.0, 293.15, 1   |

Объект: TM1ELB

38.1 Библиотека: ThermalMixture

38.1.1 Имя на уровне решателя: TM1ELB

38.1.2 Аннотация: Угол

38.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

| №  | Параметр      | Тип    | Описание                                                                        | Значение по умолч. |
|----|---------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | A_lam         | base.r | Коэффициент гиперболы ( $A_{lam} / Re$ ). Zeta в области ламинарного течения, - | 100                |
| 2  | D_or_ab       | list   | Гидравлический диаметр (D) или ширина и высота сечения (b, a), м                | 0.1                |
| 3  | Fluid         |        | Имя объекта свойств среды, -                                                    |                    |
| 4  | L             | base.r | Длина элемента, м                                                               | 0.2                |
| 5  | P0            | base.r | Начальное давление, Па                                                          | 101325             |
| 6  | Section_shape | string | Форма сечения: круглое сечение; прямоугольное сечение [Round,Rectangular], -    | Round              |
| 7  | T0            | base.r | Начальная температура, К                                                        | 293.15             |
| 8  | angle         | base.r | Угол изгиба отвода от 0 до 180 град, град                                       | 90.0               |
| 9  | eps           | base.r | Абсолютная шероховатость, м                                                     | 0.000045           |
| 10 | fi_m0         | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                          | 1.0                |

Объект: TM1MPM

39.1 Библиотека: ThermalMixture

39.1.1 Имя на уровне решателя: TM1MPM

39.1.2 Аннотация: Смесевой массовый насос с задаваемой характеристикой  $Q_m = f(dp)$



39.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                                      | 0.1                |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                                 | 101325             |
| 5 | Qmdp     | list   | Табличная зависимость массового расхода(кг/с) от перепада давлений(Па) | 0,0,100000,0.5     |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                                               | 293.15             |
| 7 | TAU      | base.r | Временная константа (tau)                                              | 0                  |
| 8 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                 | 1.0                |

Объект: TM1SCO

40.1 Библиотека: ThermalMixture

40.1.1 Имя на уровне решателя: TM1SCO

40.1.2 Аннотация: Цилиндрической кран

40.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |
| 3 | Port3             | base.DO  | 1D управляющий порт, угол поворота затвора град      |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр      | Тип    | Описание                                                                     | Значение по умолч. |
|---|---------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D_or_ab       | list   | Гидравлический диаметр (D) или ширина и высота сечения (b, a), м             | 0.01               |
| 2 | Fluid         |        | Имя объекта свойств среды, -                                                 |                    |
| 3 | L             | base.r | Длина элемента, м                                                            | 0.01               |
| 4 | P0            | base.r | Начальное давление, Па                                                       | 101325             |
| 5 | Section_shape | string | Форма сечения: круглое сечение; прямоугольное сечение [Round,Rectangular], - | Round              |
| 6 | T0            | base.r | Начальная температура, К                                                     | 293.15             |
| 7 | fi_m0         | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                       | 1.0                |

Объект: TM1SPT

41.1 Библиотека: ThermalMixture

41.1.1 Имя на уровне решателя: TM1SPT

41.1.2 Аннотация: Источник P,T,fi\_m0

41.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                     |
|---|-------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход/выход элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                                                        | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | P        | base.r | Давление, Па                                                                    | 101325             |
| 2 | T        | base.r | Температура, К                                                                  | 293.15             |
| 3 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны относительно общей массы, - | 1.0                |

Объект: TM1STK

## 42.1 Библиотека: ThermalMixture

### 42.1.1 Имя на уровне решателя: TM1STK

### 42.1.2 Аннотация: Сток P,T,fi\_m0

### 42.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                     |
|---|-------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход/выход элемента |

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип     | Описание                                                                        | Значение по умолч. |
|---|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | P        | base.rv | Давление, Па                                                                    | 101325             |
| 2 | T        | base.rv | Температура, К                                                                  | 293.15             |
| 3 | fi_m0    | base.rv | Начальное значение массовой доли первой компонентны относительно общей массы, - | 1.0                |

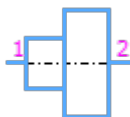


Объект: TM1SUE

43.1 Библиотека: ThermalMixture

43.1.1 Имя на уровне решателя: TM1SUE

43.1.2 Аннотация: Внезапное сужение/расширение канала



43.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                                                                        | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | A_lam    | base.r | Коэффициент гиперболы ( $A_{lam} / Re$ ). Zeta в области ламинарного течения, - | 100.0              |
| 2 | Db       | base.r | Диаметр большого сечения (Port2), м                                             | 0.01               |
| 3 | Ds       | base.r | Диаметр узкого сечения (Port1), м                                               | 0.01               |
| 4 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                                    |                    |
| 5 | L        | base.r | Длина элемента, м                                                               | 0.1                |
| 6 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                                          | 101325             |
| 7 | T0       | base.r | Начальная температура, К                                                        | 293.15             |
| 8 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли пер-<br>вой компонентны, -                     | 1.0                |

Объект: TM1TEO

44.1 Библиотека: ThermalMixture

44.1.1 Имя на уровне решателя: TM1TEO

44.1.2 Аннотация: Диафрагма

44.1.3 Обозначение: 

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

| №  | Параметр | Тип    | Описание                                                                                                 | Значение по умолч. |
|----|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | A_lam    | base.r | Коэффициент гиперболы ( $A_{lam} / Re$ ). Zeta в области ламинарного течения в узком сечении мембраны, - | 100                |
| 2  | Dm       | base.r | Гидравлический диаметр узкого сечения мембраны, м                                                        | 0.01               |
| 3  | Dp       | base.r | Гидравлический диаметр трубопровода, м                                                                   | 0.02               |
| 4  | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                                                             |                    |
| 5  | Lm       | base.r | Ширина узкого сечения мембраны, м                                                                        | 0.01               |
| 6  | Lp       | base.r | Длина трубопровода с учетом ширины мембраны, м                                                           | 0.2                |
| 7  | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                                                                   | 101325             |
| 8  | T0       | base.r | Начальная температура, К                                                                                 | 293.15             |
| 9  | eps_p    | base.r | Абсолютная шероховатость трубопровода, м                                                                 | 0.000045           |
| 10 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                                                   | 1.0                |

Объект: TM1VIO

45.1 Библиотека: ThermalMixture

45.1.1 Имя на уровне решателя: TM1VIO

45.1.2 Аннотация: Вход/выход в трубу

45.1.3 Обозначение:

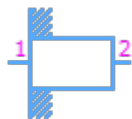


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

| №  | Параметр      | Тип    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Значение по умолч. |
|----|---------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | A_lam         | base.r | Коэффициент гиперболы ( $A_{lam} / Re$ ). Zeta в области ламинарного течения, -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100.0              |
| 2  | D             | base.r | Гидравлический диаметр, м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.01               |
| 3  | Fluid         |        | Имя объекта свойств среды, -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| 4  | L             | base.r | Длина элемента, м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.01               |
| 5  | P0            | base.r | Начальное давление, Па                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 101325             |
| 6  | T0            | base.r | Начальная температура, К                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 293.15             |
| 7  | W_undisturbed | base.r | Скорость невозмущенного потока на выходе, м/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0                |
| 8  | a             | base.r | Толщина стенки трубопровода или угол вход/выход, м или град                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0                |
| 9  | fi_m0         | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.0                |
| 10 | r             | base.r | Радиус скругления на входе или длина конусной части или расстояние от стенки до входа в трубу, м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.1                |
| 11 | types         | string | 0. Вход в прямую трубу постоянного поперечного сечения (D, r, a); 1. Вход трубу которая заделана заподлицо под углом с отсутствием проходящего потока (D, a); 2. Вход в коллектор очерченный по дуге круга с торцевой стенкой (D, r); 3. Вход в коллектор очерченный по дуге круга без торцевой стенки (D, r); 4. Вход конический коллектор с торцевой стенкой (D, r, a); 5. Вход в конический коллектор без торцевой стенки (D, r, a) [0,1,2,3,4,5], - | 0                  |

Объект: TM1VPM

46.1 Библиотека: ThermalMixture

46.1.1 Имя на уровне решателя: TM1VPM

46.1.2 Аннотация: Смесевой объёмный насос с задаваемой характеристикой  $Q_v = f(dp)$



46.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, вход в элемент    |
| 2 | Port2             | Thermal | Смесевой теплогидравлический порт, выход из элемента |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

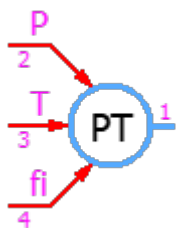
| № | Параметр | Тип    | Описание                                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | D        | base.r | Гидравлический диаметр, м                                              | 0.01               |
| 2 | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды, -                                           |                    |
| 3 | L        | base.r | Длина элемента, м                                                      | 0.1                |
| 4 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                                 | 101325             |
| 5 | Qvdp     | list   | Табличная зависимость объемного расхода(м3/с) от перепада давлений(Па) | 0,0,100000,0.5     |
| 6 | T0       | base.r | Начальная температура, К                                               | 293.15             |
| 7 | TAU      | base.r | Временная константа (tau)                                              | 0                  |
| 8 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, -                 | 1.0                |

Объект: TM2SPT

47.1 Библиотека: ThermalMixture

47.1.1 Имя на уровне решателя: TM2SPT

47.1.2 Аннотация: Управляемый источник P,T,fi\_m0



47.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                                     |
|---|-------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Смесевой теплогидравлический порт, вход/выход элемента |
| 2 | Port2             | base.DO  | 1D управляющий порт, давление Па                       |
| 3 | Port3             | base.DO  | 1D управляющий порт, температура К                     |
| 4 | Port4             | base.DO  | 1D управляющий порт, массовая доля первой компоненты   |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

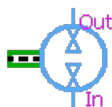
| № | Параметр | Тип    | Описание                                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | P0       | base.r | Начальное давление, Па                                 | 101325             |
| 2 | T0       | base.r | Начальная температура, К                               | 293.15             |
| 3 | fi_m0    | base.r | Начальное значение массовой доли первой компонентны, - | 1.0                |

Объект: TMPVPM

48.1 Библиотека: ThermalMixture

48.1.1 Имя на уровне решателя: TMPVPM

48.1.2 Аннотация: Смесевой механически управляемый насос, принимающий на вход рад/с



48.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                  |
|---|-------------------|----------|-------------------------------------|
| 1 | 1                 | base.The | Теплогидравлический порт смесевой A |
| 2 | 2                 | base.The | Теплогидравлический порт смесевой B |
| 3 | 3                 | base.DO  | Механический порт C                 |

**Таблица 2: Пользовательские параметры модели**

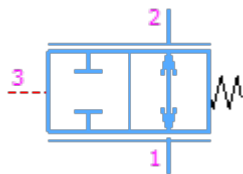
| №  | Параметр | Тип    | Описание                                                                            | Значение по умолч. |
|----|----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | D        | base.r | Диаметр элемента, м                                                                 | 0.01               |
| 2  | Fluid    |        | Имя объекта свойств среды                                                           | Fluid              |
| 3  | JR       | base.r | Момент инерции, кг*м <sup>2</sup>                                                   | 1e-8               |
| 4  | KPD      | base.r | Общий КПД                                                                           | 0.8                |
| 5  | KPD0     | base.r | Объемный КПД                                                                        | 0.9                |
| 6  | L        | base.r | Длина элемента, м                                                                   | 0.01               |
| 7  | NN       | base.r | Частота рабочей точки, рад/с                                                        | 1000               |
| 8  | P0       | base.r | Начальное давление на элементе, Па                                                  | 101325             |
| 9  | PN       | base.r | Перепад рабочей точки, Па                                                           | 5e5                |
| 10 | T0       | base.r | Начальная температура в линии гидравлического порта, К                              | 293.15             |
| 11 | Vr       | base.r | Рабочий объем, м <sup>3</sup>                                                       | 1e-4               |
| 12 | fi_m0    | base.r | Начальное значение соотношения массовой доли первой компонентны относительно второй | 1.0                |

Объект: TMV2210

49.1 Библиотека: ThermalMixture

49.1.1 Имя на уровне решателя: TMV2210

49.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 2/2 1-го типа



49.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

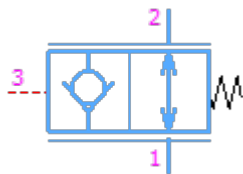
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV2220

50.1 Библиотека: ThermalMixture

50.1.1 Имя на уровне решателя: TMV2220

50.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 2/2 2-го типа



50.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

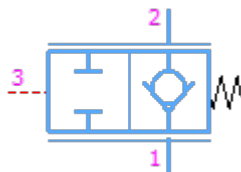
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV2230

51.1 Библиотека: ThermalMixture

51.1.1 Имя на уровне решателя: TMV2230

51.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 2/2 3-го типа



51.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

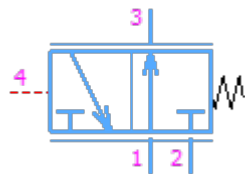
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV3210

52.1 Библиотека: ThermalMixture

52.1.1 Имя на уровне решателя: TMV3210

52.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 3/2



52.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

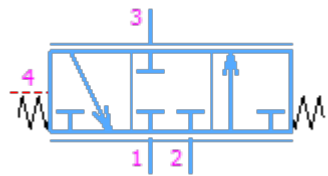
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV3310

53.1 Библиотека: ThermalMixture

53.1.1 Имя на уровне решателя: TMV3310

53.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 3/3 1-го типа



53.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

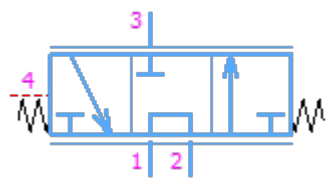
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV3320

54.1 Библиотека: ThermalMixture

54.1.1 Имя на уровне решателя: TMV3320

54.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 3/3 2-го типа



54.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

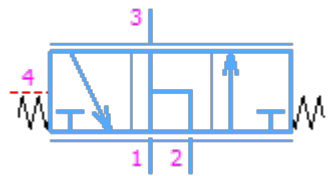
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV3330

55.1 Библиотека: ThermalMixture

55.1.1 Имя на уровне решателя: TMV3330

55.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 3/3 3-го типа



55.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

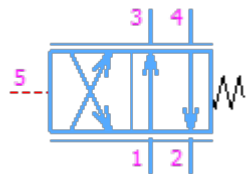
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV4210

56.1 Библиотека: ThermalMixture

56.1.1 Имя на уровне решателя: TMV4210

56.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 4/2 1-го типа



56.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.The | Гидравлический порт 4 |
| 5 | Port5             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

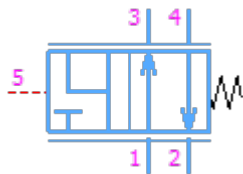
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV4220

57.1 Библиотека: ThermalMixture

57.1.1 Имя на уровне решателя: TMV4220

57.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 4/2 2-го типа



57.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.The | Гидравлический порт 4 |
| 5 | Port5             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

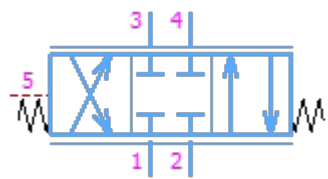
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV4310

58.1 Библиотека: ThermalMixture

58.1.1 Имя на уровне решателя: TMV4310

58.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 4/3 1-го типа



58.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.The | Гидравлический порт 4 |
| 5 | Port5             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

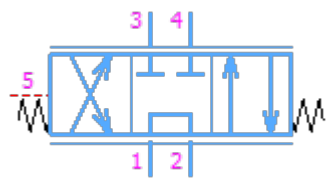
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV4320

59.1 Библиотека: ThermalMixture

59.1.1 Имя на уровне решателя: TMV4320

59.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 4/3 2-го типа



59.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.The | Гидравлический порт 4 |
| 5 | Port5             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

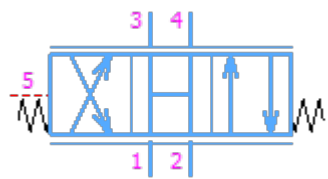
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

Объект: TMV4330

60.1 Библиотека: ThermalMixture

60.1.1 Имя на уровне решателя: TMV4330

60.1.2 Аннотация: Распределительный клапан 4/3 3-го типа



60.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта    |
|---|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Port1             | base.The | Гидравлический порт 1 |
| 2 | Port2             | base.The | Гидравлический порт 2 |
| 3 | Port3             | base.The | Гидравлический порт 3 |
| 4 | Port4             | base.The | Гидравлический порт 4 |
| 5 | Port5             | base.DO  | Сигнальный порт       |

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр         | Тип    | Описание                                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Cd               | base.r | Коэффициент расхода                                | 0.72               |
| 2 | D                | base.r | Диаметр, м                                         | 0.01               |
| 3 | Fluid            | base.r | Параметры среды                                    | 20                 |
| 4 | fi_m0            | base.r | Начальное значение массовой доли первой компоненты | 1.0                |
| 5 | properties_fluid | list   | Давление и температура среды                       | 101325, 293.15     |

---

Объект: UserIdealGas

---

## 61.1 Библиотека: ThermalMixture

61.1.1 Имя на уровне решателя: UserIdealGas

61.1.2 Аннотация: Пользовательский идеальный газ

61.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

| №  | Параметр           | Тип    | Описание                                                                                                                                      | Значение по умолч.                                     |
|----|--------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | File_or_parameter  | string | Пользовательский Файл или пользовательский параметры [File,Parameters], -                                                                     | Parameters                                             |
| 2  | Path_File          | string | Путь к файлу, -                                                                                                                               | C:\DINAMAdataThermoUserDryAir                          |
| 3  | adiabaticIndex     | base.r | Коэффициент адиабаты, -                                                                                                                       | 1.4                                                    |
| 4  | method_of_setting  | string | Постоянная теплопроводность, квадратичный полином [CONSTANT,QUADRATIC_POLINOM_T]                                                              | QUADRATIC_POLINOM_T                                    |
| 5  | method_of_setting  | string | Постоянная динамическая вяз., постоянная кинематическая вяз., вязкость по ур. Сазерленда [dynamic_visc,kinematic_visc,Sutherland], -          | Sutherland                                             |
| 6  | molarMass          | base.r | Молярная масса, кг/моль                                                                                                                       | 28.967e-3                                              |
| 7  | pressure_init_mod  | base.r | Давление инициализации моделей, Па                                                                                                            | 101325.0                                               |
| 8  | specific_heat      | list   | Изобарная теплоемкость, Дж                                                                                                                    | 1004.6                                                 |
| 9  | temperature_init_1 | base.r | Температура инициализации моделей, К                                                                                                          | 293.15                                                 |
| 10 | thermal_conductiv  | list   | Постоянная теплопр. Вт/(м·К), квадратичный полином в формате T_ref, λ_0, λ_c, λ_t, λ_t2 (ед.измерения К, Вт/(м·К)),,,                         | 300.0,2.62400e-02,1.01735e+00,2.69761e-03,-6.58964e-07 |
| 11 | viscosity          | list   | Динамическая вяз. Па·с, кинематическая вяз. м2/с, вязкость по ур. Сазерленда в формате T1,dyn.visc.1,T2,dyn.visc.2 (ед. измерения К,Па·с,К, - | 273.15,17.15e-6,293.15,18.13e-6                        |

---

Объект: UserLinearLiquid

---

## 62.1 Библиотека: ThermalMixture

62.1.1 Имя на уровне решателя: UserLinearLiquid

62.1.2 Аннотация: Пользовательская линейная жидкость

62.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

| №  | Параметр           | Тип    | Описание                                                                                                                                                   | Значение по умолч.            |
|----|--------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1  | File_or_parameter  | string | Пользовательский Файл или пользовательский параметры [File,Parameters], -                                                                                  | Parameters                    |
| 2  | Path_File          | string | Путь к файлу, -                                                                                                                                            | C:\DINAMAdataThermoUserWater. |
| 3  | density_ref        | base.r | Референсное значение плотности, кг/м <sup>3</sup>                                                                                                          | 1000                          |
| 4  | isothermal_bulk_r  | base.r | Коэффициент объемного расширения, 1/K                                                                                                                      | 2.2e9                         |
| 5  | method_of_setting  | string | Постоянная динамическая вяз., постоянная кинематическая вяз., вязкость по ур. Сазерленда [dynamic_visc,kinematic_visc,Sutherland], -                       | dynamic_visc                  |
| 6  | pressure_init_mod  | base.r | Давление инициализации моделей, Па                                                                                                                         | 101325.0                      |
| 7  | pressure_ref       | base.r | Референсное значение давления, Па                                                                                                                          | 101325                        |
| 8  | specific_heat      | base.r | Изобарная теплоемкость, Дж                                                                                                                                 | 4182.0                        |
| 9  | temperature_init_1 | base.r | Температура инициализации моделей, К                                                                                                                       | 293.15                        |
| 10 | temperature_ref    | base.r | Референсное значение температуры, К                                                                                                                        | 293.15                        |
| 11 | thermal_conductiv  | base.r | Теплопроводность, Вт/(м·К)                                                                                                                                 | 0.603                         |
| 12 | thermal_expansior  | base.r | Коэффициент линейного расширения, 1/K                                                                                                                      | 2.07e-4                       |
| 13 | viscosity          | list   | Динамическая вяз. Па·с, кинематическая вяз. м <sup>2</sup> /с, вязкость по ур. Сазерленда в формате T1,dyn.visc.1,T2,dyn.visc.2 (ед. измерения К,Па·с,К, - | 1.003e-3                      |