



Thermal2MixFluid

Laduga

июн. 30, 2026

Оглавление

1 Модуль: Thermal2MixFluid	1
2 Объект: BGT	3
3 Объект: DRTS	5
4 Объект: DRXTS	7
5 Объект: Degasator	9
6 Объект: FILTERGT	11
7 Объект: Fluid2Mix	13
8 Объект: HAerator	15
9 Объект: HDegasator	17
10 Объект: Half_heat_exchanger	19
11 Объект: KOPGT	21
12 Объект: MiddleMixTFunction	23
13 Объект: MixPTFunction	25
14 Объект: MixTFunction	27
15 Объект: NIDSP	29
16 Объект: PIPEGT	31
17 Объект: SNSPGT	33
18 Объект: SNSQGT	35
19 Объект: SNSTGT	37
20 Объект: SNSXGT	39

21	Объект: SPGT	41
22	Объект: SQGT	43
23	Объект: TANKGT	45
24	Объект: TJGT	47
25	Объект: USPGT	49
26	Объект: USQGT	51

Модуль: Thermal2MixFluid

1.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

1.1.1 Аннотация: Модуль гидродинамики 2-компонентных смесей

1.1.2 Содержание:

Таблица 1: **Компоненты**

№	Компонент	Иконка	Описание
1	BGT		BGT
2	DRTS		DRTS
3	DRXTS		DRXTS
4	Degasator		Degasator
5	FILTERGT		FILTERGT
6	Fluid2Mix		Fluid2Mix
7	HAerator		HAerator
8	HDegasator		HDegasator
9	Half_heat_exchan		Половина теплообменника
10	KOPGT		KOPGT
11	MiddleMixTFuncnt		MiddleMixTFunction
2	MixPTFunction		MixPTFunction

2.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

2.1.1 Имя на уровне решателя: BGT

2.1.2 Аннотация: BGT

2.1.3 Обозначение:

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

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	out	base.Thε	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	P		Давление, кПа	100
2	RP		Внутреннее сопротивление источника давления	1e-6
3	RT		Внутреннее сопротивление источника температуры	1e-6
4	RX		Внутреннее сопротивление источника температуры	1e-6
5	T		Температура, С	20
6	X		Доля 1-й жидкости	1.0

3.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

3.1.1 Имя на уровне решателя: DRTS

3.1.2 Аннотация: DRTS

3.1.3 Обозначение:

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

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.The	
2	in2	base.The	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

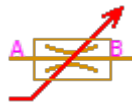
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	D		Условный диаметр, мм	10
2	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
3	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
4	Mu		Коэффициент расхода	0.1
5	P0		Начальное давление (абс), кПа	100
6	T0		Начальная температура, С	20

Объект: DRXTS

4.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

4.1.1 Имя на уровне решателя: DRXTS

4.1.2 Аннотация: DRXTS



4.1.3 Обозначение:

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

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.The	
2	in2	base.The	
3	control	base.DO	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	D		Условный диаметр, мм	10
2	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
3	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
4	H		H ход до начала открытия	0
5	Hmax		Hmax ход, после которого сечение остается постоянным	1
6	KU		KU коэффициент утечек	0.001
7	Mu		Коэффициент расхода	0.7
8	P0		Начальное давление (абс), кПа	100
9	T0		Начальная температура, С	20

Объект: Degasator

5.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

5.1.1 Имя на уровне решателя: Degasator

5.1.2 Аннотация: Degasator

5.1.3 Обозначение:

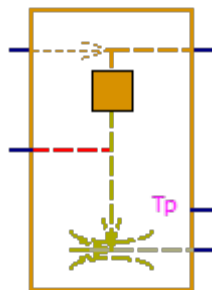


Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.The	
2	out2	base.DO	
3	control	base.DO	
4	out1	base.DO	
5	Tr	base.DO	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
2	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
3	Fluid3		Свойства 1-й жидкости модуля Hydro	0
4	P0		Начальное давление (абс), кПа	100
5	T0		Начальная температура масла, С	20
6	TN		Наружняя температура бака, С	20
7	V		Объем бака, л	1

Объект: FILTERGT

6.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

6.1.1 Имя на уровне решателя: FILTERGT

6.1.2 Аннотация: Колено (0-120 градусов)

6.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.The	
2	in2	base.The	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	D		Условный диаметр, мм	10
2	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
3	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
4	MDT1	base.r	коэффициент расхода при развитом турбулентном режиме течения при течении 1-2	0.1
5	MDT2	base.r	коэффициент расхода при развитом турбулентном режиме течения при течении 2-1	0.1
6	P0		Начальное давление (абс), кПа	100
7	T0		Начальная температура, С	20
8	VV1	base.r	Объем полости 1	0.001
9	VV2	base.r	Объем полости 2	0.001

Объект: Fluid2Mix

7.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

7.1.1 Имя на уровне решателя: Fluid2Mix

7.1.2 Аннотация: Fluid2Mix

7.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	BulkModulus_File	string	Файл упругости	
2	Choice	string	Выбор жидкости [Oil, Air, Water, Oil fromPolinomialFile, User]	
3	Density_File	string	Файл плотности	
4	Fluid_Polinomial_F	string	Полиномиальный файл жидкости	
5	SpecificHeat_File	string	Файл теплоемкости	
6	ThermalConductiv	string	Файл теплопроводности	
7	Viscosity_File	string	Файл вязкости	

Объект: HAerator

8.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

8.1.1 Имя на уровне решателя: HAerator

8.1.2 Аннотация: HAerator

8.1.3 Обозначение:

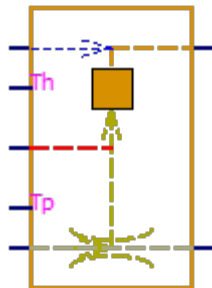


Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.DO	
2	in2	base.DO	
3	control	base.DO	
4	out1	base.Th	
5	out2	base.DO	
6	Th	base.DO	
7	Tr	base.DO	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
2	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
3	P0		Начальное давление (абс), кПа	100
4	T0		Начальная температура масла, С	20
5	TN		Наружняя температура бака, С	20
6	V		Объем бака, л	1

Объект: HDegasator

9.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

9.1.1 Имя на уровне решателя: HDegasator

9.1.2 Аннотация: HDegasator

9.1.3 Обозначение:

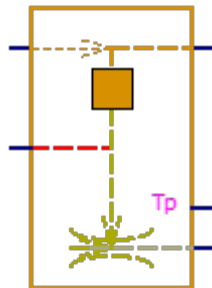


Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.The	
2	out2	base.DO	
3	control	base.DO	
4	out1	base.DO	
5	Tr	base.DO	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	D		Диаметр входной цепи, мм	10
2	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
3	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
4	MDT		Коэффициент расхода входной цепи	0.6
5	P0		Начальное давление (абс), кПа	100
6	RG		Внутреннее сопротивление выходной гидравлической цепи	1e-6
7	T0		Начальная температура масла, С	20

Объект: Half_heat_exchanger

10.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

10.1.1 Имя на уровне решателя: Half_heat_exchanger

10.1.2 Аннотация: Половина теплообменника

10.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	P1	base.Thc	
2	P2	base.Thc	
3	H	base.DO	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cwall	base.r	удельная теплоемкость стенок(Дж/кг*град)	462
2	D	base.r	диаметр(мм)	10
3	Ewall	base.r	модуль упругости стенок(КПа)	2e8
4	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
5	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
6	Kwall	base.r	удельная теплопроводность стенок(Вт/м*С)	20
7	L	base.r	Длина(мм)	100
8	P0	base.r	начальное давление(кПа)	100
9	Rwall	base.r	Плотность стенок(кг/м ³)	7600
10	T0	base.r	Начальная температура(С)	20
11	Twall	base.r	толщина стенок(мм)	1

Объект: KOPGT

11.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

11.1.1 Имя на уровне решателя: KOPGT

11.1.2 Аннотация: KOPGT

11.1.3 Обозначение:



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

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.The	
2	in2	base.The	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	D		Условный диаметр, мм	10
2	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
3	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
4	KU		KU коэффициент утечек	0.001
5	M		M инерция системы управления	0.01
6	Mu		Коэффициент расхода	0.1
7	P0		Начальное давление (абс), кПа	100
8	PN		Давление настройки, кПа	100
9	POP		Давление полного открытия, кПа	101
10	T0		Начальная температура, С	20

Объект: MiddleMixTFunction

12.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

12.1.1 Имя на уровне решателя: MiddleMixTFunction

12.1.2 Аннотация: MiddleMixTFunction



12.1.3 Обозначение:

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

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.The	Среда1
2	in2	base.The	Среда2
3	out	base.DO	Результат

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	f1_T		Зависимость 1-го свойства от температуры	[0,0,1,1]
2	f2_T		Зависимость 2-го свойства от температуры	[0,0,1,1]
3	mix_id	base.ir	Функция смешивания [1,2]	1

Объект: MixPTFunction

13.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

13.1.1 Имя на уровне решателя: MixPTFunction

13.1.2 Аннотация: Функция расчета свойства смеси в зависимости от давления и температуры

13.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in	base.The	Гидравлический порт смеси
2	out	base.DO	Сигнал

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.	по
1	f1_T		Зависимость свойства 1-й среды от давления и температуры	[0,0,1,1]	
2	f2_T		Зависимость свойства 2-й среды от давления и температуры	[0,0,1,1]	
3	mix_id	base.ir	Функция смешивания [1,2]	1	

Объект: MixTFunction

14.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

14.1.1 Имя на уровне решателя: MixTFunction

14.1.2 Аннотация: Функция расчета свойства смеси в зависимости от температуры

14.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in	base.The	Гидравлический порт смеси
2	out	base.DO	Сигнал

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.	по
1	f1_T		Зависимость свойства 1-й среды от температуры	[0,0,1,1]	
2	f2_T		Зависимость свойства 2-й среды от температуры	[0,0,1,1]	
3	mix_id	base.ir	Функция смешивания [1,2]	1	

Объект: NIDSP

15.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

15.1.1 Имя на уровне решателя: NIDSP

15.1.2 Аннотация: NIDSP

15.1.3 Обозначение:

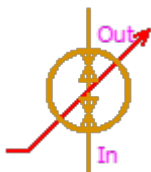


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.Thε	
2	in2	base.Thε	
3	control	base.DO	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Fluid1		Свойства 1-й жидкости	0
2	Fluid2		Свойства 2-й жидкости	0
3	K		Коэффициент конвекции	30
4	TN		Наружняя температура, С	20
5	V		Рабочий объем, см ³	10

Объект: PIPEGT

16.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

16.1.1 Имя на уровне решателя: PIPEGT

16.1.2 Аннотация: Теплогидравлическая модель прямого участка трубы



16.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	P1	base.The	Гидравлический порт смеси1
2	P2	base.The	Гидравлический порт смеси2
3	H	base.DO	Тепловой порт

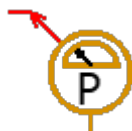
Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cwall	base.r	Удельная теплоемкость стенок, Дж/(кг*градС)	462
2	D	base.r	Диаметр, мм	10
3	Ewall	base.r	Модуль упругости стенок, КПа	2e8
4	Fluid1		Свойства 1-й среды	0
5	Fluid2		Свойства 2-й среды	0
6	Kwall	base.r	Удельная теплопроводность стенок, Вт/(м*С)	20
7	L	base.r	Длина, мм	100
8	P0	base.r	Начальное давление, кПа	100
9	Rwall	base.r	Плотность стенок, кг/м ³	7600
10	T0	base.r	Начальная температура, градС	20
11	Twall	base.r	Толщина стенок, мм	1

17.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

17.1.1 Имя на уровне решателя: SNSPGT

17.1.2 Аннотация: Датчик давления



17.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	p	base.The	Гидравлический порт смеси
2	x	base.DO	Сигнал

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	К		Коэффициент усиления сигнала	1

Объект: SNSQGT

18.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

18.1.1 Имя на уровне решателя: SNSQGT

18.1.2 Аннотация: Датчик объемного расхода смеси

18.1.3 Обозначение:

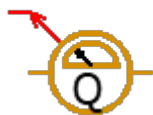


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	p	base.The	Гидравлический порт смеси1
2	T	base.The	Гидравлический порт смеси2
3	x	base.DO	Сигнал

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

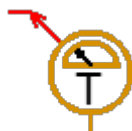
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	K		Коэффициент усиления сигнала	1
2	RQ		Внутреннее сопротивление датчика	1e-10

Объект: SNSTGT

19.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

19.1.1 Имя на уровне решателя: SNSTGT

19.1.2 Аннотация: Датчик температуры смеси



19.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	p	base.Th	Гидравлический порт смеси
2	x	base.DO	Сигнал

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

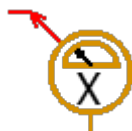
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	К		Коэффициент усиления сигнала	1

Объект: SNSXGT

20.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

20.1.1 Имя на уровне решателя: SNSXGT

20.1.2 Аннотация: Датчик доли 1-й рабочей среды в смеси



20.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	p	base.The	Гидравлический порт смеси
2	x	base.DO	Сигнал

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	К		Коэффициент усиления сигнала	1

Объект: SPGT

21.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

21.1.1 Имя на уровне решателя: SPGT

21.1.2 Аннотация: Источник постоянного давления

21.1.3 Обозначение:

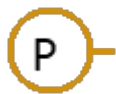


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	out	base.Th	Узел1

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	P		Давление, кПа	100
2	RP		Внутреннее сопротивление источника давления	1e-6
3	RT		Внутреннее сопротивление источника температуры	1e-6
4	RX		Внутреннее сопротивление источника доли	1e-6
5	T		Температура, градС	20
6	X		Доля в смеси 1-й рабочей среды	1

22.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

22.1.1 Имя на уровне решателя: SQGT

22.1.2 Аннотация: Источник постоянного расхода

22.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	out	base.Th	Узел1

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Q		Объемный расход, мм ³ /с	100
2	RT		Внутреннее сопротивление источника температуры	1e-6
3	RX		Внутреннее сопротивление источника доли	1e-6
4	T		Температура, градС	20
5	X		Доля в смеси 1-й рабочей среды	1

Объект: TANKGT

23.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

23.1.1 Имя на уровне решателя: TANKGT

23.1.2 Аннотация: Гидроаккумулятор с газом



23.1.3 Обозначение: A B

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	P1	base.The	Узел1
2	P2	base.The	Узел2

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cwall	base.r	Удельная теплоемкость стенок, Дж/(кг*градС)	462
2	Fluid1		Свойства 1-й среды	0
3	Fluid2		Свойства 2-й среды	0
4	Kg	base.r	Коэффициент конвекции	30
5	Kwall	base.r	Удельная теплопроводность стенок, Вт/(м*С)	20
6	P0	base.r	Начальное давление, кПа	100
7	P0gas		Начальное давление газа, кПа	100
8	Rwall	base.r	Плотность стенок, кг/м ³	7600
9	T0	base.r	Начальная температура, градС	20
10	TN		Наружняя температура, градС	20
11	Twall	base.r	Толщина стенок, мм	1
12	V		Объем бака, см ³	1000

24.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

24.1.1 Имя на уровне решателя: TJGT

24.1.2 Аннотация: Соединение Т-типа, 90 градусов

24.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	in1	base.The	Узел1
2	in2	base.The	Узел2
3	in3	base.The	Узел3

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Dm	base.r	Условный проход основной магистрали, мм	10
2	Ds	base.r	Условный проход бокового соединения, мм	10
3	Fluid1		Свойства 1-й среды	0
4	Fluid2		Свойства 2-й среды	0
5	P0	base.r	Начальное давление(кПа)	100
6	Rec	base.r	Критическое число Рейнольдса	2000
7	T0	base.r	Начальная температура(С)	20

Объект: USPGT

25.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

25.1.1 Имя на уровне решателя: USPGT

25.1.2 Аннотация: Источник переменного давления

25.1.3 Обозначение:

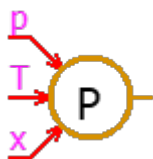


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	p	base.DO	Давление смеси
2	T	base.DO	Температура смеси
3	x	base.DO	Доля смешивания
4	out	base.The	Выход

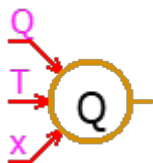
Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	KQ		Коэффициент усиления сигнала давления	1
2	KT		Коэффициент усиления сигнала температуры	1
3	KX		Коэффициент усиления сигнала доли	1
4	RP		Внутреннее сопротивление источника давления	1e-6
5	RT		Внутреннее сопротивление источника температуры	1e-6
6	RX		Внутреннее сопротивление источника доли	1e-6

26.1 Библиотека: Thermal2MixFluid

26.1.1 Имя на уровне решателя: USQGT

26.1.2 Аннотация: USQGT



26.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	p	base.DO	
2	T	base.DO	
3	x	base.DO	
4	out	base.The	

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	KQ		Коэффициент усиления сигнала расхода	1
2	KT		Коэффициент усиления сигнала температуры	1
3	KX		Коэффициент усиления сигнала доли	1
4	RT		Внутреннее сопротивление источника температуры	1e-6
5	RX		Внутреннее сопротивление источника доли	1e-6