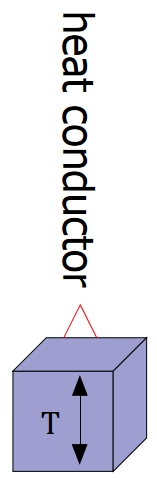
**Блок «ГПС – Термодинамика твёрдого тела в точечном приближении»**

**а. Внешний вид блока**



**б. Моделируемый объект**

Блок описывает термодинамический процесс изменения температуры в твердом теле при подводе к нему или отводе от него тепловой энергии.

Масса тела считается сосредоточенной, т.е. температура тела в любой точке его объема считается одинаковой.

**в. Свойства блока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование свойства** | **Единицы** | **Обозначение** |
| Масса тела | кг | M\_tel |
| Материал тела | – | material\_type |
| Начальная средняя термодинамическая температура тела | К | T\_tel\_sr\_0 |

Свойство «Материал тела» задается путем выбора из выпадающего списка в столбце «Значение» окна свойств блока.

**г. Параметры блока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Единицы** | **Обозначение** |
| Средняя температура тела | К | \_T\_tel\_sr |
| Удельная изохорная теплоемкость материала тела | Дж/(кг\*К) | \_Cw\_tel |

**д. Входные/выходные порты и связь с другими блоками библиотеки**

Блок имеет один выходной порт «heat conductor» типа «ГПС тепловая связь», предназначенный для соединения с блоками типа «Теплопередача» библиотеки «ГПС».

Пример соединения блока с другими блоками библиотеки «ГПС» приведены на рисунке 1.

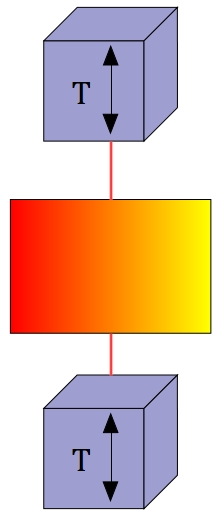


Рисунок 1 – Пример соединения блока с другими блоками библиотеки «ГПС»

**е. Математическая модель**

Модель состоит из следующих зависимостей:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |
|  | (2) |

где – средняя термодинамическая температура тела;

– масса тела;

– удельная изохорная теплоемкость материала тела;

– мгновенный приток тепловой энергии к телу за счет поступления тепла от *n* источников;

– приток тепловой энергии к телу от *i*-ого источника;

– функция, определяющая зависимость удельной изохорной теплоемкости материала тела от его термодинамической температуры.