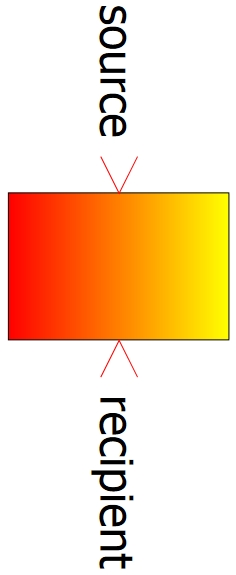
**Блок «ГПС – Теплопередача с постоянным коэффициентом»**

**а. Внешний вид блока**



**б. Моделируемый объект**

Блок моделирует тепловой элемент (пограничный слой), через который передается тепло между двумя контактирующими телами.

Тепловой элемент соединяет два контактирующих тела, которыми могут быть два твердых тела, твердое тело и рабочая среда в полости или канале, две рабочие среды в полости.

Тело, от которого уходит тепло, считается телом-источником. Тело, к которому приходит тепло, считается телом-приёмником.

Коэффициент теплоотдачи считается постоянным.

**в. Свойства блока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование свойства** | **Единицы** | **Обозначение** |
| Коэффициент теплоотдачи | Вт/(м2∙К) | alfa |
| Площадь теплообмена | м2 | f\_tepl |

**г. Параметры блока**

| **Наименование параметра** | **Единицы** | **Обозначение** |
| --- | --- | --- |
| Тепловой поток между рассматриваемыми телами/средами | Дж/с | \_Q\_tepl |
| Температура более нагретого тела/среды | К | \_T\_vh |
| Температура менее нагретого тела/среды | К | \_T\_vyh |

Первоначально считается, что на вход «source» блока поступает сигнал от тела-источника. Возможная смена направления теплообмена учитывается в модели автоматически.

Для возможности визуальной фиксации смены направления течения тепла, тепловой поток, выдаваемый как параметр блока, будет иметь отрицательное значение в случае, если поток идет от тела, которое изначально принято телом-приёмником.

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

Блок имеет два входных порта «source» и «recipient» типа «ГПС тепловая связь», предназначенных для соединения с блоками «ГПС – Давление и температура газа. Тепловая связь», «ГПС – Пневматическая полость постоянного объема», «ГПС – Пневматическая полость переменного объема», «ГПС – Пневматическая глухая полость переменного объема», «ГПС – Термодинамика твёрдого тела в точечном приближении» библиотеки «ГПС».

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

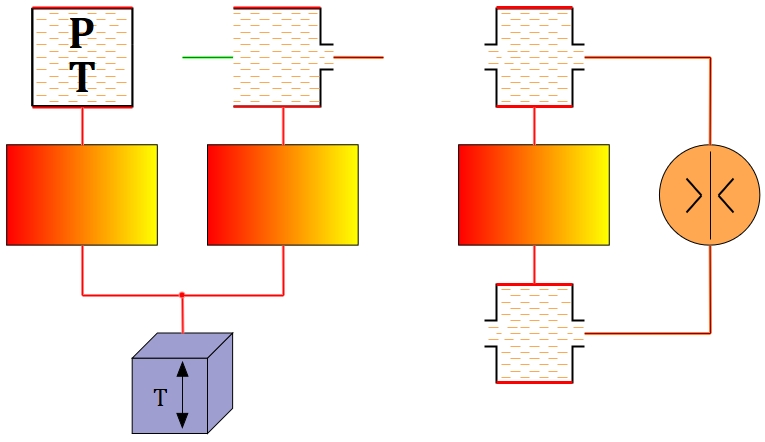


Рисунок 1 – Примеры соединения блока с другими блоками библиотеки «ГПС»

**е. Математическая модель**

Математическая модель блока состоит из следующих уравнений:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |
|  | (2) |
|  | (3) |
|  | (4) |
|  | (5) |

где – тепловой поток, как сигнал, выдаваемый на порт «source» блока;

– тепловой поток через тепловой элемент;

– температура тела/среды, как сигнал, поступающий на порт «source» блока;

– температура тела/среды, как сигнал, поступающий на порт «recipient» блока;

– тепловой поток, как сигнал, выдаваемый на порт «recipient» блока;

– коэффициент теплоотдачи;

– площадь поверхности теплообмена;

– температура более нагретого тела/среды;

– температура менее нагретого тела/среды;.