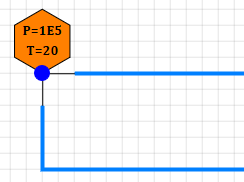
|  |  |
| --- | --- |
|  | **HS – Граничный узел** |
| в палитре |  |
|  |  |
| на схеме |  |

Блок реализует модель узла (контрольного объема) типа граничного условия по давлению и энтальпии, с постоянными геометрическими характеристиками.

Позволяет моделировать некоторую граничную область, являющуюся внешней (смежной) системой или окружающей средой по отношению к присоединенному контуру. Расход в каждом участке контура формируется под действием разности давлений, поэтому в зависимости от давления на противоположном конце канала, теплоноситель может как «вытекать» из граничного узла, так и «втекать» в него. При этом, вытекающий (из узла) теплоноситель будет обладать параметрами, заданными в свойствах блока. Втекающий же в узел теплоноситель будет изменять энтальпию теплоносителя в пределах контрольного объема.

Подключение граничного узла к контуру происходит аналогично подключению внутреннего узла:

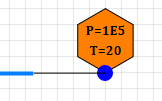
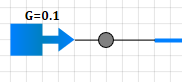


При этом узел будет «держать» давление в данной точке расчетной схемы. В процессе расчета допустимо задавать новые значения давления в граничном узле, либо задавать его через сигнал проекта, меняя значение сигнала. Желательно не допускать сильных скачков давления в граничном узле, для устойчивости расчетной схемы.

Оранжевый шестиугольник является дочерним нерасчетным блоком, который только отображает значения свойств P и T (или H, если определяющий параметр энтальпия), заданные в граничном узле. При необходимости он может быть удалён со схемы, и это не повлияет на расчет.

Свойства и параметры блока аналогичны свойствам и параметрам внутреннего узла.

Примечание: комбинацией граничного узла (задающего давление) и подпитки можно организовывать соединение нескольких автономных теплогидравлических моделей (каждая из которых является отдельным проектом) в единую расчетную модель, передавая значения параметров теплоносителя из одной модели в другую через базу сигналов:

А)  Б) 

Расход, вычисленный между каналом и граничным узлом в схеме А, на каждом шаге передается и записывается в блок подпитки схемы Б. Давление, вычисленное во внутреннем узле схемы Б, передается и записывается в граничный узел схемы А. Передача энтальпии – зависит от направления расхода: в прямом направлении (теплоноситель перетекает из схемы А в схему Б) значение энтальпии граничного узла передается в подпитку; в обратном направлении значение энтальпии внутреннего узла Б передается в граничный узел А. Передача значений организовывается блоками типа «точка контроля» P,H для узлов и G для канала в схеме А и механизмом глобальных сигналов базы данных.

**Свойства блока «HS – Граничный узел»**

|  |  |
| --- | --- |
| * Давление, Па | P |
| * Энтальпия, Дж/кг | H |
| * Температура, °С | T |
| * Определяющий параметр | DefineParam |
| * Объем узла, м³ | V |
| * Гидравлический диаметр, м | Dg |
| * Проходное сечение, м² | S |
| * Высотная отметка, м | Z |
| * Теплоноситель | coolant |
| * Объемное энерговыделение, Вт/м³ | qv |
| * Концентрация пассивных примесей, кг/кг | C\_passive\_tracer\_0 |
| * Характеристика жёсткости стенок узла dV/dP, м³/Па | dVdP |

**Параметры блока «HS – Граничный узел»**

|  |  |
| --- | --- |
| * Давление, Па | \_p |
| * Энтальпия, Дж/кг | \_h |
| * Температура, °С | \_t |
| * Удельный объём, м³/кг | \_v |
| * Плотность, кг/м³ | \_rho |
| * Расходы по веткам, кг/с | \_g |
| * Расход подпитки в узел, кг/с | \_gp |
| * Концентрации пассивных примесей, кг/кг | \_c\_passive\_tracer |

Блок может быть соединен посредством гидравлических связей со следующими блоками:

* «HS – Канал»;
* «HS – Труба»;
* «HS – Кольцевой зазор»;
* «HS – Ссылка на объект»;
* «HS – Порт входа»;
* «HS – Порт выхода»;
* «HS – В память»;
* «HS – Из памяти».