**Свойства воды и водяного пара**

*Набор функций*

В интерпретатор математических функций и, соответственно, в блок «Язык программирования» SimInTech включено 8 специальных функций, реализующих определение основных термодинамических свойств воды и водяного пара (известные таблицы Вуколовича в диапазоне: давления от 0.09 до 50 МПа и температуры от 10 до 800 °С).

Запись этих функций имеет вид:

**waterps**(P,flag); - вычисление свойств воды по давлению на линии насыщения;

**waterts**(T,flag); - вычисление свойств воды по температуре на линии насыщения;

**steamps**(P,flag); - вычисление свойств пара по давлению на линии насыщения;

**steamts**(Т,flag); - вычисление свойств пара по температуре на линии насыщения;

**waterpt**(P,T,flag); - вычисление свойств воды по давлению и температуре;

**waterph**(Р,H,flag); - вычисление свойств воды по давлению и энтальпии;

**steampt**(P,T,flag); - вычисление свойств пара по давлению и температуре;

**steamph**(P,H,flag); - вычисление свойств пара по давлению и энтальпии.

Например, запись

**T = waterps(1е6,2);**

соответствует вычислению температуры воды **T** (**flag** равен 2) на линии насыщения при давлении 1·106 Па (1 МПа).

Значения параметра **flag** могут изменяться от 1 до 12 и соответствовать вычислению следующих термодинамических характеристик воды или водяного пара:

**1** – давление P;

**2** – температура T;

**3** – энтальпия H;

**4** – удельный объем v;

**5** – число Прандтля Pr;

**6** – динамическая вязкость;

**7** – коэффициент теплопроводности;

**8** – энтропия S;

**9** – удельная теплоёмкость Cp;

**10** – удельная теплоёмкость Cv;

**11** – производная плотности по энтальпии при постоянном давлении (∂ρ/∂i)P;

**12** – производная плотности по давлению при постоянном объёме (∂ρ/∂p)V;

Входные параметры и возвращаемые значения термодинамических параметров воды или водяного пара представляются в системе СИ (за исключением температуры, которая измеряется в °С).