

# СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ СЕТЕВОЙ ВЕРСИИ СПРАВОЧНИКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН: ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ MATHCAD APPLICATION SERVER

Нарышкин Д.Г., Очков В.Ф.

Московский энергетический институт (ТУ)  
Россия, 111250, Москва, Е-250, Красноказарменная 14, +7(495)3627694

Имеются различные базы данных по физико-химическим свойствам веществ и соединений: не очень большие, например, база данных «Термодинамические данные» Красноярского университета (<http://kristall.lan.krasu.ru>) или такие крупные и авторитетные, как база данных «Термические константы веществ» Института теплофизики экстремальных состояний ([www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcome.html](http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcome.html)).

Эти базы данных находятся на сайте химического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова ([www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru)) и, следовательно, рекомендованы в качестве инструмента образования. Однако все они представляют собой электронные книги.

Технологии MathCAD Application (MA), значительно расширившиеся после открытия в Интернете MathCAD Application Server (MAS) ([www.vpu.ru/mas](http://www.vpu.ru/mas)), позволяют создавать новое поколение справочников.

Возможности технологии MAS иллюстрируются интерактивной сетевой версией термодинамической базы данных (<http://tw.t.mpei.ac.ru/ТТНВ/1/НВThermValues.html>) и справочника физико-химических величин, входящей в состав сетевого справочника «Теплоэнергетике и теплотехника» (<http://tw.t.mpei.ac.ru/ТТНВ>).

Интерактивная сетевая версия термодинамической базы данных позволяет исследовать температурные зависимости важнейших термодинамических функций веществ: стандартных теплоемкостей и энтропий, изменения стандартных энтальпий, энтропий, энергий Гиббса и констант равновесия образования. Температурные зависимости констант равновесия образования веществ позволяют исследовать влияние температуры на константы равновесия физико-химических процессов с участием этих веществ. Графические иллюстрации зависимостей дают наглядное представление о характере изменения термодинамических функций.

Интерактивная база данных и технология MAS дают возможность в on-line режиме рассчитывать значения термодинамических функций и констант равновесия исследуемых процессов.

Интерактивная сетевая версия справочника физико-химических величин позволяет проследить влияние концентрации на молярную электрическую проводимость разбавленных водных растворов и средние ионные коэффициенты активности сильных электролитов в водных растворах, а так же рассчитать их значения при определенной концентрации и 298К.

Применяемые технологии MAS делают справочник не столько справочным пособием в его традиционном понимании справочника-книги, пусть и электронной, сколько инструментом познания для образования и исследования, позволяя избавиться от рутинных и, довольно часто громоздких, расчетов, сосредоточив внимание на содержательном анализе задачи.

Графические иллюстрации зависимостей физико-химических величин, рассчитанные по технологии MAS и приведенные в интерактивном справочнике, наглядно показывают поведение исследуемых зависимостей и значительно повышают его образовательный ресурс.

Применение новых технологий создания интерактивной базы данных позволяет совершенствовать образование в области фундаментальных естественных наук.