

тепловом пограничном слое. При нагреве проволоки выше 30°C происходило вскипание образующейся эмульсии, причем вскипали преимущественно капельки дисперсной фазы. При дальнейшем нагреве наступал режим развитого пузырькового кипения, и эмульсия кипела не только на поверхности нагревателя, но и в прилегающем к нему слое теплоносителя. Это затрудняло образование пленки пара на греющей поверхности и возникновение кризиса пузырькового кипения, тем самым расширялся температурный интервал пузырькового кипения.

В таблице приведены основные характеристики теплообмена, полученные для воды, диэтилового эфира и водного раствора диэтилового эфира. Здесь T_s - температура насыщенных паров при давлении опытов, T_k - температура кризиса пузырькового кипения, q - максимальная плотность теплового потока, наблюдаемая при кризисе пузырькового кипения, α - коэффициент теплоотдачи в момент наступления кризиса пузырькового кипения.

Г. А. Марьин

НОВОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ В СПЛАВАХ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

В соответствии с существующими представлениями атом металла в сплавах имеет определенный радиус (R). Первоначальная задача, которая стояла перед нами, - определить R легирующего элемента (ЛЭ), который растворен в матрице сплава железо-никель. Удовлетворительного ответа в литературе до сих пор не имеется. Предлагаемое ниже решение проблемы не укладывается в рамки существующих представлений.

Величина среднего R в сплавах обычно подчиняется правилу Вегарда. Наблюдаемые в сплавах 3d-металлов значительные отклонения от этого правила обычно подаются как примеры исключений без удовлетворительных объяснений.

Мы исходим из того, что правило Вегарда в подобных случаях также соблюдается и поэтому утверждаем следующее:

1. Металлы 3d-ряда от Ti до Cu в матрице сплавов с ОЦК, ГПУ и ГЦК структурой могут показывать, по крайней мере, еще

одно значение $R = R_2$, отличающееся от собственного $R = R_1$ примерно на 2% и воспроизводимое в разных системах:

2. Состояние ЛЗ с конкретным R сочетается (стабилизируется) с определенным R сплава-основы;

3. В некоторых сплавах 3d-металлов при изменении состава (а также температуры и давления) имеет место явление инверсии - перехода от одних значений R компонентов к другим, в том числе при сохранении типа кристаллической структуры.

Содержание пп. 1-3, являющееся неразрывным целым, представляет собой описание нового физического явления.

Аналогичное мы выявили для сплавов 4d- и 5d-металлов. В качестве иллюстрации приведем такой пример. В сплавах железо-никель со структурой аустенита мы получили следующие значения параметра ПЦК решетки (a) ЛЗ - меди:

для сплава 27% Ni-5% Cu $a = 0,361$ нм (собственный);

для сплава 47% Ni-5% Cu $a = 0,380$ нм.

Этот и многие другие полученные нами "неудобные" факты здесь естественным образом получают объяснение.

В. А. Гайдуков

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ

Системы теплоснабжения зданий являются основным потребителем энергии в развитых странах мира. В настоящее время эта доля непрерывно увеличивается (по данным, собранным в Англии и США). Усилия, направленные на сокращение потребления энергии в этой сфере, приносят большую отдачу, чем в какой-либо другой области промышленности. Существующие методы оптимального управления и разработки систем теплоснабжения основаны на современной теории управления. Изменения в системе сказываются на конструкции отапливаемого помещения и наоборот. Для достижения эффективности разработок необходима комплексная оптимизация всех компонентов здания в целом.

Если известны критерии оптимизации и математические зависимости между параметрами системы и критериями, то возникает