

Особенности структуры сплавов FeNi с содержанием Ni 3 – 20 ат%.

Н.М. Клейнерман, Н.В. Мушников, А.В. Протасов, В.С. Гавико, Л.А. Сташкова, С.П. Наумов

Институт физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН, г. Екатеринбург

Методами рентгеновской дифракции, дифференциальной сканирующей калориметрии, мёссбауэрской спектроскопии и магнитометрии исследовано мартенситное превращение в сплавах системы Fe–Ni с содержанием Ni от 3 до 20 ат.%. Определены фазовые границы прямого $\gamma \rightarrow \alpha$ и обратного $\alpha \rightarrow \gamma$ превращений. Показано, что метастабильная диаграмма, включающая гистерезис мартенситного превращения (Рис. 1), может быть использована совместно с равновесной диаграммой для определения структурного состояния системы. На основе анализа мёссбауэровских спектров (Рис. 2) установлено, что структура закаленных сплавов представляет собой систему ОЦК областей переменного состава, которая формируется в результате концентрационного расслоения.

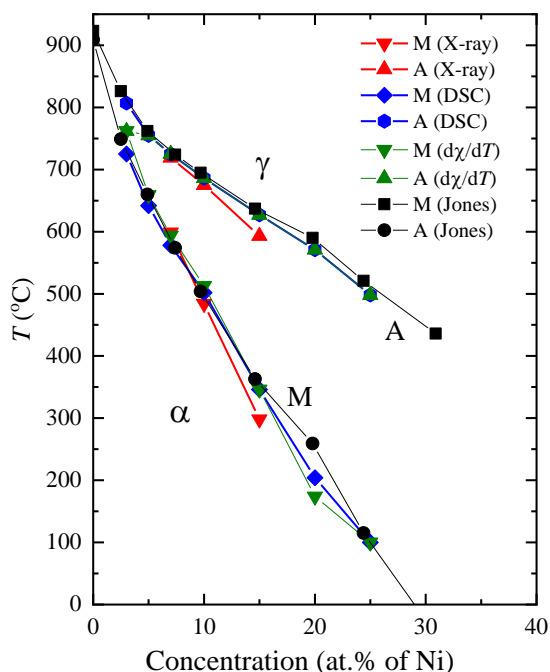


Рисунок - 1 Фазовая диаграмма сплавов Fe-Ni, построенная по результатам рентгеновской дифракции, сканирующей калориметрии и магнитной восприимчивости в сравнении с ранними дилатометрическими измерениями (Jones et al., J. Iron Steel Inst. 163 (1949) 121).

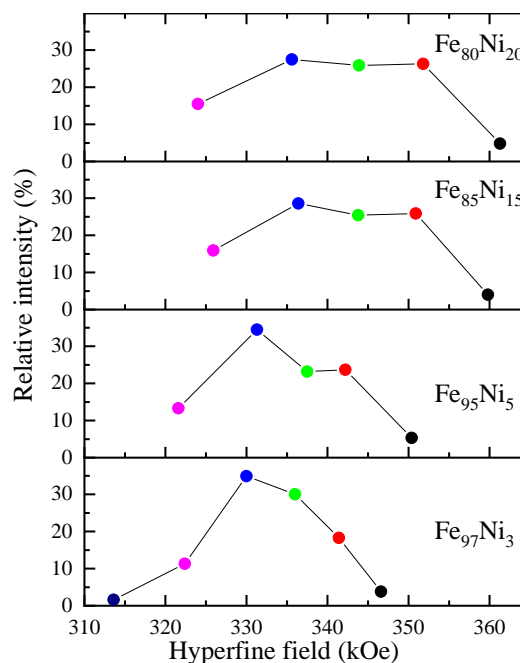


Рисунок - 2 Относительные площади мёссбауэровских подспектров, соответствующих разным значениям сверхтонкого поля, для сплавов Fe-Ni при комнатной температуре.

Публикации:

1. [Peculiarities of phase diagram of Fe-Ni system at Ni concentrations 0–20 at.% /](#) N.V. Mushnikov, A.G. Popov, V.S. Gaviko, A.V. Protasov, N.M. Kleinerman, O.A. Golovnya, S.P. Naumov // *Acta Materialia*.— 2022.— V.240.— P.118330-1-9.
2. [Калориметрические исследования фазовых превращений в Fe–Ni /](#) Л.А. Сташкова, Н.В. Мушников, В.С. Гавико, А.В. Протасов // *ФММ*.—2022.—Т.123.—№10.—С.1038–1045.
3. [Structural transformations of low-nickel Fe-Ni alloys probed by Mössbauer spectroscopy /](#) N.M. Kleinerman, N.V. Mushnikov, A.V. Protasov, V.S. Gaviko, O.A. Golovnya, S.P. Naumov // *J. Alloys and Compounds*.—2023.—V.962.—P.171132-1-8.