

Заключение

Полученные потенциалы для системы Fe^{ОЦК}-H не достаточно точно воспроизводят теплоту растворения, однако полученные значения ε и σ позволяют получить качественные и некоторые полуколичественные данные по поведению системы железо-водород. Как показало моделирование с применением полученных потенциалов, предпочтительно располагаются атомы водорода в матрице ОЦК-Fe в октаэдрических позициях, что согласуется с последними результатами, касающимися рассматриваемой системы, рассчитанными методами *ab initio* [10].

Список литературы

1. J.K. Nørskov // Phys. Rev. B 26, p. 2875, 1982.
2. M.J. Stott, E. Zaremba // Phys. Rev. B 22, 1564 (1980)
3. M.S. Daw, M.I. Baskes // Phys. Rev. B 29, p. 6443 (1984)
4. M.W. Finnis, J.E. Sinclair // Philos. Mag. A., 50, 45-55 (1984)
5. M.S. Daw // Phys. Rev. B 39, p. 7441 (1989)
6. M.I. Baskes // Mater. Chemist. and Phys., 50, 152 (1997)
7. R.A. Johnson // Phys. Rev. B 39, p. 12554 (1989)
8. M. Ruda, D. Farkas, R. Abriata // Phys. Rev. B 54, p. 9765 (1996)
9. G. Simonelli, R. Pasianot, E.J. Savino // Phys. Rev. B 50, p. 727 (1994)
10. М.С. Ракитин. Компьютерное моделирование атома водорода в ОЦК-железе // Материалы конференции ВНКСФ-13. Ростов-на-Дону – Таганрог, 2007. С. 138-139.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРЫ НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ МАЛОЛЕГИРОВАННОЙ ШТРИПСОВОЙ СТАЛИ НА ХАРАКТЕР РАЗРУШЕНИЯ ПРИ СТАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЯХ ОБРАЗЦОВ ПОЛНОЙ ТОЛЩИНЫ

Алексеева Т. Н., Моговилина Г. Д., Орлов В. В., Хлусова Е. И.

Выполнен анализ влияния структуры листовой штрипсовой стали на формирование поверхности разрушения образцов натурной толщины при статическом и динамическом изгибе. Цель работы – установление связи морфологии структурных составляющих с образованием на поверхности изломов протяженных расслоев. Для исследования были выбраны образцы низкоуглеродистой малолегированной стали с ферритно-перлитной и ферритно-бейнитной структурой, а также образцы низкоуглеродистой стали Cr-Ni-Mo композиции. Толщина образцов варьировалась от 18,7 до 60 мм. Испытания проводились при температурах, ниже комнатной.

Установлено, что появление расслоев в изломах образцов натурной толщины, а также в изломах стандартных образцов связано с наличием в структуре листового проката протяженных межфазных границ. В ферритно-перлитных сталях такими границами являются границы между ферритом и протяженными перлитными колониями, вытянутыми в направлении прокатки. В бейнитных сталях – границы между ферритными областями и вытянутыми кристаллами бейнита. Зарождаясь на межфазных границах, трещины расслоя могут распространяться как по границам, так и по телу зерен феррита, примыкающих к межфазным границам. В сталях с бейнитно-мартенситной структурой расслоения отсутствуют даже при наличии полосчатости, связанной с образованием мартенсита и бейнита различной фрагментации.

Изменение режима термомеханической обработки стали с ферритно-перлитной и ферритно-бейнитной структурой с учетом обязательного прохождения процессов динамической рекристаллизации в γ -области позволяет повысить работу удара и получить вязкий однородный излом при испытаниях образцов натурной толщины.