

снижаются.

С помощью метода наименьших квадратов по полученным экспериментальным данным выведена формула расчета твердости в каждом из двух видов кристаллитов в зависимости от содержания в них углерода:

$$\text{HRC} = 0.96(66.418 - 53.129 \cdot \text{Exp}[-C/0.17]),$$

где HRC – твердость по Роквеллу; C – концентрация углерода.

Сравнительный анализ показал, что в результате УТЦО стали У8 расчетные показатели суммарной твердости ее кристаллитов, по сравнению со средней твердостью традиционно термообработанной стали, возрастают от 2 до 20 % с увеличением числа термоциклов от 2 до 5.

УДК 621.794.6 (088.8)

Термогидрохимическое получение нанодисперсных сред

Шматов А.А.

Белорусский национальный технический университет

Научно обоснован и разработан новый способ гидрохимического получения вододисперсных сред из порошков защитных материалов методом парожидкой трансформации. В основу разработки гидрохимического диспергирования защитных порошковых материалов положены два основных принципа: использование ПАВ в качестве диспергатора материалов в водной среде и быстрая циклическая смена различных (высокоэнергетического, химического, термического и других) градиентов процесса в этой вододисперсной среде.

Степень гидрохимического диспергирования материала можно описать функцией математической зависимости среднего размера дисперсной частицы от факторов, которые надо учитывать при выполнении всех вышеперечисленных принципов диспергирования:

$$r = f(\sigma_s \cdot \tau \cdot n / \Delta T \cdot \Delta P \cdot \Delta C \cdot \Delta X_i),$$

где $f()$ – функция математической зависимости размера частицы от факторов; r – радиус частицы; σ_s – поверхностное натяжение; n – число циклов; τ – продолжительность изменения градиента, ΔT – градиент температуры, ΔP – градиент давления, ΔC – градиент концентрации и ΔX_i – градиент других параметров процесса.

Физический смысл этой зависимости состоит в том, что частица становится тем мельче, чем меньше поверхностное натяжение диспергируемой среды (жидкости) и выше скорость изменения градиентов процесса, а также чем больше циклов изменений этих градиентов.

В настоящей работе проведены гранулометрические замеры частиц до

и после гидрохимического диспергирования согласно методики Malvern Zetasizer Nano.

Показано, что в исходном состоянии средний размер частиц оксида кремния составил 2085 нм (2,085 мкм), а после ГХО их размер значительно уменьшился – до 270,7 нм. На основании научных исследований установлены два основных механизма диспергирования порошков при гидрохимической обработке: мицеллообразование и мицеллоперенос. Установлено, что при реализации этих механизмов конкурируют два процесса: измельчение частиц до нанообъектов и построение из них крупных агрегатов.

УДК 371

Информационные технологии в воспитании учащейся молодежи

Самусева Н.В.

Белорусский государственный
педагогический университет им. Максима Танка

Создаваемое компьютерными технологиями виртуальное пространство является привычным и естественным для современных молодых людей. Информационно-коммуникационные технологии являются таким инструментом в воспитательном процессе и могут быть использованы со всеми их возможностями влияния на человеческую личность.

В учебной деятельности эти технологии занимают более прочное место, а в воспитательной системе образовательного учреждения они ограничиваются пока слабыми попытками опосредованного использования. На данный момент это объясняется несколькими объективными причинами:

– отсутствие специального программного обеспечения (воспитательные игры, воспитывающие виртуальные ситуации, разработка развивающих воспитательных проектов во многом затрудняют вхождение в процесс воспитания; адаптация уже имеющихся программ и ресурсов к современным задачам воспитания и др.);

– техническое оснащение большинства образовательных учреждений не в состоянии обеспечить серьезное использование всех возможностей всех новейших ИКТ в целях воспитания.

Несмотря на такие ограничения, воспитательные системы многих образовательных учреждений включают в свою жизнедеятельность ИКТ, чаще всего это использование компьютерной техники в психодиагностической и профориентационной работе, в проектной и издательской деятельности, а также при проведении презентационных и