

### **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА НА СВОЙСТВА МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ**

Привалова Н.М., Двадненко М.В.,  
Майорова К.Р., Сахинова А.В.,  
Тараканова М.П.

*Кубанский государственный технологический  
университет  
Краснодар, Россия*

В настоящее время пристальное внимание уделяется проблемам развития нанотехнологий и внедрения их в различные отрасли науки и техники. Спектр применения нанотехнологий весьма широк: от химической до легкой промышленности. Одним из направлений нанотехнологий уже несколько лет является разработка и изучение магнитных наночастиц. Меняя размеры, форму, состав, строение наночастиц можно в определенных пределах управлять магнитными характеристиками материалов на их основе. На магнитные свойства вещества оказывают влияние внешние факторы, такие как температура, давление, а также среда, в которой находятся магнитные наночастицы.

Применение магнитных жидкостей в различных областях науки и техники определяют и разнообразие требований к их физико-химическим характеристикам с учётом конкретных условий их использования. В большинстве случаев ряд свойств магнитной жидкости однозначно определяет эффектив-

ность её работы независимо от сферы применения. Среди них можно назвать намагниченность насыщения и устойчивость к действию гравитационных сил и магнитных полей, – чем они выше, тем, как правило, достигаются более высокие выходные показатели магнитоуправляемых жидкостных устройств. О других свойствах феррожидкости этого сказать нельзя, так как они дифференцированы в зависимости от условий применения. К таким характеристикам можно отнести вязкость, испаряемость, токсичность, термостойкость и специальные требования по химической устойчивости к рабочим средам.

Свойства магнитных жидкостей определяются совокупностью характеристик, составляющих ее компонентов (твердой магнитной фазы, дисперсионной среды и стабилизатора). Варьировать характеристиками можно в довольно широких пределах, изменяя, таким образом, физико-химические параметры магнитных жидкостей в зависимости от условий их применения. Необходимо получать частицы заданного размера и формы, во всяком случае, разброс по размерам должен быть небольшим (5-10%) и поддающимся контролю. Тщательный контроль параметров реакции, таких как время, температура процесса, скорость перемешивания, концентрация реагентов и стабилизирующих добавок позволяют сузить распределение по размерам получающихся наночастиц, но не всегда до нужных размеров.

### *Экологические технологии*

#### **МИР НА ПОРОГЕ ВОДНОГО КРИЗИСА**

Ханхасаев Г.Ф., Шуханов С.Н., Зверькова Я.А.  
*Восточно-Сибирский государственный  
технологический университет  
Улан-Удэ, Россия*

Вода занимает особое положение среди природных богатств Земли. Известный геолог академик А.П. Карпинский говорил, что нет более драгоценного ископаемого, чем вода, без которой жизнь невозможна. Без золота и алмаза можно прожить, а без воды нельзя. Вода в океане (94%) и под землей соленая. Количество пресной воды составляет 6% от общего объема воды на Земле, причем очень малая ее доля (всего 0,36%) имеется в легкодоступных для добычи местах. В тоже время 60% суши не имеет достаточного количества пресной воды. Большое количество воды требуется сельскому хозяйству (69%), главным образом для орошения, (23%) воды потребляет промышленность и всего (6%) расходуется в быту.

В настоящее время человечество потребляет 3,8 тыс. куб. км. воды ежегодно, причем потребление в ближайшее время будет увеличиваться до 12 тыс. куб. км. При нынешних темпах роста потребление воды хватит на ближайшие 25-30 лет. Уже сегодня четверть человечества (примерно 1,5 млрд. человек) ощущает ее недостаток, а еще 500 млн. страдают от недостатка и плохого качества питьевой воды, что приводит к кишечным заболеваниям. Ежегодно в мире умирают от нехватки воды и плохого качества свыше 10 млн. человек. К 2025 году в условиях хронического дефицита воды будут жить 3 млрд. человек, что будет составлять 40% население планеты. За последние полвека в мире произошло более пятисот споров из-за водных проблем, 20 из которых закончились военным вмешательством. Каждый житель Земли в среднем потребляет 650 куб. м воды в год (1780 л в сутки). Однако для удовлетворения физиологических потребностей достаточно 2,5 л в день, т.е. око-