

Синтез магнитных жидкостей на перфторполиэфирах

¹Сулоева Л.В., ¹Климович С.В., ²Балабанова О.В., ³Кужир П.П.

¹ Белорусский национальный технический университет

² УЗ «10-я городская больница г. Минска»

³ Университет Ниццы-София Антиполис (Франция)

Магнитная жидкость (МЖ) - коллоидный раствор мелкодисперсных частиц (с размером порядка 10^{-8} м) магнитного материала в жидкостеносителе, стабилизированных поверхностно-активным веществом. Выбор дисперсионной среды, на основе которой создается магнитная жидкость, определяется ее назначением и местом использования. В зависимости от решаемой задачи могут понадобиться магнитные жидкости на водной или водорастворимой основе, на основе углеводов, нефтяных или синтетических масел (кремнийорганических или фторорганических соединений, перфторполиэфиров (ПЭФ)). Представляет интерес синтез магнитных жидкостей на основе ПЭФ. Жидкости ПЭФ нерастворимы в обычных органических растворителях, но легко растворяются во фторхлороорганических соединениях (хладонах). Класс опасности 4. Низкая летучесть жидкости исключает возможность создания заметных концентраций паров. Термическое разложение жидкости ПЭФ начинается выше 300°C . Реакция водной вытяжки нейтральная. В зависимости от назначения перфторполиэфиры разделяются по температурам кипения при 1 мм рт. ст. Жидкостью ПЭФ возможно заменить жидкость Fomblin Y. Перфторполиэфиры используют в различных областях, особенно в авиаракетостроении, вакуумной технике, при контакте с агрессивными средами. В таблице приведены физико-химические свойства МЖ, синтезированные в лаборатории НИЛ «Термомеханика магнитных жидкостей» БНТУ.

№	Основа МЖ	Наименование МЖ	Намагниченность насыщения, кА/м
1	ПЭФ-180	МПФ-70	70
2	Fomblin Y06	МПФ-50	50

Синтезированная МЖ на основе ПЭФ идеально подходят для использования в качестве смазок в экстремальных условиях, например, в высокотемпературных турбинных двигателях, диффузионных насосов, компрессоров и вакуумных насосах и т.д.

Работа выполнена при поддержке ФФИ Республики Беларусь.